

IAP20 Reg'd PCT/JP 26 JAN 2006

明 細 書

ユーザインターフェースシステム、プログラム、記録媒体

技術分野

- 5 本発明は、方向入力装置に対するユーザの操作に応じて処理を行うユーザインターフェースシステムに関する。

背景技術

- 現在、様々な産業分野で方向入力装置が用いられている。
- 10 ここでいう方向入力装置とは、操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって3以上の異なる方向のうちの1つの方向の入力を1の時点で受け付ける入力装置のことであり、一般的に、方向ボタン、十字ボタン等と呼ばれているものである。なお、ここでいうユーザの操作部材に対する接触は、操作部材への圧力の印加、或いは、操作部材の押し下げを伴う操作を意味する。
- 15

係る方向入力装置は、例えば、AV機器、携帯電話機、ゲーム機、ラジコンのコントローラ等に備わっている。

- ところで、一般的に、ユーザインターフェースには、簡便でわかりやすい操作性が求められている。そのため、基本的に、1の入力操作で1
- 20 の処理が行われることが望ましい。

方向入力装置を用いたユーザインターフェースシステムの場合、方向と実行する処理とを対応付けたテーブルを保持し、1の方向が入力されると、当該テーブルを参照して入力された方向と対応付けられている処理を実行するのが普通である。

- 25 例えば、画面に表示された操作対象であるキャラクターを、上下左右に画面上を移動させるゲームであれば、そのゲームのプログラムには、入力された方向と、キャラクターをその方向に移動表示させる処理とを対応付けたテーブルが含まれている。ユーザが、例えば、ゲーム機の十字ボタンの上方向を接触操作すると、画面上のキャラクターは上方向に

BEST AVAILABLE COPY

移動する。

しかしながら、方向入力装置を用いて様々な処理を行うことを考えると、入力できる方向の数が限られているので、1の方向に1の処理という対応付けでは、対応付けることのできない処理が出てくることが考えられる。

この場合、入力モード毎に、方向と実行する処理とを対応付けたテーブルを保持して、入力モードを切り替えることで、様々な処理を行えるようにすることが考えられる。

しかし、システムの方では入力モードが切り替わっても、操作するユーザの頭の切り替えが行われていなければ、誤った操作を行うことになるので、必ずしも操作性がよいとは言えない。

また、隠しコマンドのように、連続入力された複数の方向の組み合わせと実行する処理とを対応付けることも考えられるが、方向の組み合わせを間違えずに入力する必要がある、これは操作性が悪いのは明らかである。

発明の開示

そこで、本発明は、簡便でわかりやすい操作性を実現しつつ、方向入力装置に対する操作に応じて実行できる処理の数を従来より増やすことができるようにしたユーザインターフェースシステム、及び当該システムに係る諸技術を提供することを目的とする。

上記目的を達成する本発明に係るユーザインターフェースシステムは、操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって3以上の異なる方向のうちの1つの方向の入力を1の時点で受け付ける方向入力手段と、前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1の方向である第1の方向から他の方向である第2の方向への方向の変化量を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、

前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向それぞれに応じた第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第 2 処理を行う処理手段とを備えることを特徴とする。

5 上記構成のユーザインターフェースシステムは、第 1 の方向が入力されてから所定時間内に第 2 の方向が入力されるような接触操作をユーザが行った場合、前記算出手段により算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かによって、入力された方向に応じた第 1 処理、又は算出された方向の変化量に応じた第 2 処理のいずれかを実行する。言い換えば、本発明に係るユーザインターフェースシステムは、ユーザの
10 操作部材に対する接触操作を、入力された方向に応じた処理を実行指示するもの、又は、入力された方向の変化量に応じた処理を実行指示するもののいずれかであると解釈して処理を行う。

よって、方向入力装置に対する操作に応じて実行できる処理の数を従来より増やすことができる。

15 また、例えば、回転量を受け付けるジョグダイヤルに割り当てていた処理を方向入力装置に割り当てることができるので、ジョグダイヤルを省いた設計が可能となり、リモコンのコンパクト化、コストダウンを図ることができる。

また、前記算出手段は、前記方向入力手段に 1 の方向が入力されてから所定時間以内に、1 の方向と異なる 2 以上の方向が入力された場合に、
20 最初に入力された 1 の方向である第 1 の方向から、所定時間内の最後に入力された第 2 の方向への方向の変化量を算出するとしてもよい。

また、前記方向入力手段に入力可能な各方向は、入力が可能な方向の 1 つを基準方向として、その基準方向となす角度で表され、前記算出手段は、前記方向入力手段に 1 の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1 の方向を示す第 1 角度から、他の方向を示す第 2 角度への角度の変化量を算出するとしてもよい。
25

また、前記方向入力手段に入力可能な各方向は、前記基準方向を 0 度とする 360 度方位で表され、前記所定範囲は、 $10^\circ < | \text{角度変化量}$

| < 160度であるとしてもよい。

この構成により、10度未満の角度変化量、或いは161度以上の角度変化量であれば、方向の入力操作と解釈するので、例えば、入力操作において、微妙な操作のブレが生じた場合に、第1処理の実行を指示する操作であるところを、第2処理の実行を指示する操作であると誤って解釈してしまうことを防ぐことができる。また、所定時間内に、161度以上の角度変化量が算出されるような操作は、2つの方向の入力操作と解釈するようにしている。

また、前記判定手段による判定の結果が肯定的であって、前回行った処理が第1処理である場合に、第2処理候補と判定する第2判定手段と、その判定回数を計数する計数手段とを更に備え、前記処理手段は、更に、前記計数手段による計数の結果、判定回数が所定回数となった場合に、それまでに第2処理候補と判定された際に算出された各変化量に応じて第2処理を行うとしてもよいし、前記判定手段による判定の結果が否定的であって、前回行った処理が第2処理である場合に、第1処理候補と判定する第2判定手段と、その判定回数を計数する計数手段とを更に備え、前記処理手段は、更に、前記計数手段による計数の結果、判定回数が所定回数となった場合に、それまでに第1処理候補と判定された際に特定された各方向に応じて第1処理を行うとしてもよい。

これらの構成により、前回実行した処理が第1処理で今回実行しようとしている処理が第2処理、或いは前回実行した処理が第2処理で今回実行しようとしている処理が第1処理の場合は、性急に処理を行わないようにして、入力操作に対する誤った解釈による誤った処理ができるだけ実行されないようにすることができる。

また、前記処理手段は、更に、前記第1の方向の入力を受け付けてから所定時間以内に他の方向の入力を受け付けなかった場合に、前記第1の方向に応じた第1処理を行うとしてもよい。

また、前記方向入力手段は、絶縁基板に形成された抵抗素子層と、その抵抗素子層と所定の絶縁ギャップを空けて対向配置された平面基板に

形成された導電部と、前記抵抗素子層と前記導電部とを部分的に接触させるための前記操作部材とを有し、前記抵抗素子層に所定状態に電圧が引加された状態で、前記操作部材を接触操作することにより、前記絶縁基板と前記平面基板とを部分的に接触させ、それによって得られる導通
5 電圧に基づいて方向の入力を受け付けるとしてもよい。

また、リング状に並べられた選択肢群と、当該選択肢群の列上を移動し、いずれかの選択肢が選択候補となっている或いは選択されていることを表す選択位置とを表示する表示手段と、方向と選択肢とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と選択位置の移動方向及び移動量とを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている選択肢を選択候補とする或いは選択する第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、
10 前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている移動方向及び移動量分、選択位置を移動させる第2処理を行うとしてもよい。

この構成により、所望の選択肢が第1テーブルに対応付けられていれば、第1処理で選択することができ、所望の選択肢が第1テーブルに対応付けられていなければ、第2処理で選択位置を移動させることで選択
20 することができる。

また、リング状に並べられた複数のファイル及びフォルダを表示する表示手段と、方向と前記ファイルとを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と配置されたファイル及びフォルダの列上の指定されたファイルの移動方向及び移動量とを対応付ける第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられているファイルを指定する第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている
25

移動方向及び移動量分、指定されたファイルを移動させて、その移動した位置にフォルダがある場合、そのフォルダに当該ファイルを移す第2処理を行うとしてもよい。

この構成により、第1処理で所望のファイルを選択して、第2処理で
5 選択されたファイルを所望のフォルダに移すことができる。

また、文字群をリング状に並べたダイヤルを表示する表示手段と、前記変化量と前記ダイヤルの回転方向及び回転量とを対応付けたテーブルを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、文字入力を無効とする第1処理を行い、
10 前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている回転方向及び回転量分、前記ダイヤルを回転させ、所定の位置にきた文字を入力する第2処理を行うとしてもよい。

この構成により、第1処理が行われても文字入力が行われないので、
15 第3者に不要に暗証入力されるのを防ぐことができる。

また、音声を含むコンテンツを再生する再生手段と、方向と実施する処理とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と再生対象のコンテンツの音声の大きさを示す出力レベルとを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、
20 前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている出力レベルで再生対象のコンテンツの音声を出力させる第2処理を行うとしてもよい。
25

この構成により、第2処理で、コンテンツの音声出力レベルを設定することができる。

また、コンテンツを再生する再生手段と、方向と実施する処理とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と再生対象のコンテンツを早送り

及び巻き戻しする際の速度とを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている速度で再生対象のコンテンツを早送り又は巻き戻しする第2処理を行うとしてもよい。

この構成により、第2処理で、再生対象のコンテンツを所望の速度で早送り又は巻き戻しすることができる。

10 また、配列された選択肢群の表と、当該表上を移動していずれかの選択肢が選択候補となっている、或いは選択されていることを表す選択位置とを表示する表示手段と、方向と前記選択位置の移動方向とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と、前記選択位置が位置する選択肢を中心に、表の表示領域を縮小又は拡大表示する倍率とを対応付けた第2
15 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている移動方向に選択位置を移動させる第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている倍率で前記表を縮小又は拡大
20 表示する第2処理を行うとしてもよい。

この構成により、第1処理で、選択位置を移動させることができ、第2処理で、表を縮小又は拡大表示することができる。

25 また、地図とカーソルを表示する表示手段と、方向と表示された地図上のカーソルの移動方向とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と、カーソルが位置する地図上の位置を中心に、当該地図の表示領域を縮小又は拡大表示する倍率とを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力

された方向と対応付けられている移動方向にカーソルを移動させる第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている倍率で地図を縮小又は拡大表示する第 2 処理を行うとしてもよい。

この構成により、第 1 処理で、地図上のカーソルを移動させることができ、第 2 処理で、地図を縮小又は拡大表示することができる。

また、複数の選択対象を順位付けて管理する管理手段と、前記管理手段により管理されている選択対象のうち連続する所定数の選択対象を示す選択肢群を螺旋状に配置して表示する表示手段と、方向と、現在表示されている各選択肢とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量と表示する選択肢群のずらし方向及びずらし量とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている選択肢を選択候補とする、或いは選択する第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられているずらし方向及びずらし量分、現在表示されている選択肢群からずらされた選択肢群を表示させる第 2 処理を行うとしてもよい。

この構成により、第 1 処理で、現在表示されている螺旋状に配置された選択肢群の中から所望の選択肢を選択することができ、第 2 処理で、現在表示されている n 個の選択肢群からずらされた n 個の選択肢群を表示させることができる。

また、レコード盤を表示する表示手段と、方向と音色とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量とスクラッチ音とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段と、音を出力する出力手段とを更に備え、前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付け

られている音色を前記出力手段に出力させる第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられているスクラッチ音を前記出力手段に出力させる第2処理を行うとしてもよい。

- 5 この構成により、第1処理で、第1テーブルにおいて対応付けられている音色を出力させることができ、第2処理で、第2テーブルにおいて対応付けられているスクラッチ音を出力させることができる。

- また、本発明に係るプログラムは、操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって3以上の異なる方向のうちの1つの方向
10 の入力を1の時点で受け付ける方向入力手段を備えたコンピュータに、処理を行わせるプログラムであって、前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1の方向である第1の方向から他の方向である第2の方向への方向の変化量を算出する算出ステップと、前記算出ステップにおいて算出された方向の変化
15 量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップにおける判定の結果が否定的であれば、前記第1の方向及び前記第2の方向それぞれに応じた第1処理を行うステップと、

前記判定手段における判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第2処理を行うステップとを含むことを特徴とする。

- 20 また、本発明に係る記録媒体は、操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって3以上の異なる方向のうちの1つの方向の入力を1の時点で受け付ける方向入力手段を備えたコンピュータに、処理を行わせるプログラムを記録した記録媒体であって、前記プログラムは、前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に他の
25 方向が入力された場合に、1の方向である第1の方向から他の方向である第2の方向への方向の変化量を算出する算出ステップと、前記算出ステップにおいて算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップにおける判定の結果が否定的であれば、前記第1の方向及び前記第2の方向それぞれに応じた第

1 処理を行うステップと、前記判定手段における判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第2処理を行うステップとを含むことを特徴とする前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

- 5 前記プログラムを実行するコンピュータは、第1の方向が入力されてから所定時間内に第2の方向が入力されるような接触操作をユーザが行った場合、前記算出手段により算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かによって、入力された方向に応じた第1処理、又は算出された方向の変化量に応じた第2処理のいずれかを実行する。すなわち、
- 10 ユーザの操作部材に対する接触操作を、入力された方向に応じた処理を実行指示するもの、又は、第1の方向が入力されてから所定時間内に入力された複数の方向の変化量に応じた処理を実行指示するもののいずれかであると解釈して処理を行うので、接触操作に応じて実行することができる処理の数を従来よりも増やすことができる。また、方向の変化量
- 15 は、少なくとも2つの方向の入力という、極めて簡便でわかりやすい操作を行えば算出される。

図面の簡単な説明

図1は、STB1の構成を示す図である。

- 20 図2は、リモコン4の外観を示す図である。

図3は、図2に示す操作部材41、42をA-A'軸で垂直に切断した場合の断面と、操作部材41の下方に設けられている抵抗素子層とを表した図である。

図4は、リモコン4の機能構成を示す図である。

- 25 図5は、リモコンコードのデータ構造を表した図である。

図6は、ユーザインターフェース処理を説明するためのフローチャート図である。

図7は、ユーザインターフェース処理の具体例を説明するための図である。

図 8 は、実施例 1 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 9 は、実施例 1 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

5 図 1 0 は、角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 1 1 は、実施例 1 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 1 2 は、実施例 1 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 1 3 は、実施例 2 の G U I 画面の一例を示す図である。

10 図 1 4 は、実施例 2 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 1 5 は、実施例 3 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 1 6 は、実施例 3 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 1 7 は、実施例 4 の G U I 画面の一例を示す図である。

15 図 1 8 は、実施例 4 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 1 9 は、実施例 5 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 2 0 は、実施例 5 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

20 図 2 1 は、実施例 6 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 2 2 は、実施例 6 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 2 3 は、実施例 6 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 2 4 は、実施例 7 の G U I 画面の一例を示す図である。

25 図 2 5 は、実施例 7 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 2 6 は、実施例 7 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 2 7 は、実施例 8 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 28 は、実施例 8 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 29 は、実施例 8 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

5 図 30 は、実施例 9 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 31 は、実施例 9 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 32 は、実施例 9 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

10 図 33 は、実施例 9 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 34 は、実施例 10 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 35 は、実施例 10 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 36 は、実施例 10 の G U I 画面の一例を示す図である。

15 図 37 は、実施例 11 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 38 は、コンテンツの管理情報の一例を示す図である。

図 39 は、実施例 11 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

20 図 40 は、実施例 11 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 41 は、実施例 11 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 42 は、実施例 12 の G U I 画面の一例を示す図である。

図 43 は、実施例 12 における角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

25 図 44 は、実施例 12 における角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 45 は、ユーザインターフェース処理の変形例を説明するための追加フローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

< 概要 >

本発明の特徴は、方向入力装置に対するユーザの操作に応じて処理を行うユーザインターフェースシステムにおいて、その入力操作を、入力
5 された方向と対応付けられている処理の実行を指示する操作（以下、「方向操作」という。）、或いは、方向の変化量と対応付けられている処理の実行を指示する操作（以下、「回転操作」という。）のいずれかであると解釈し、その解釈に応じた処理を実行するようにした点にある。

以下に、本発明の一実施形態として、STB（Set Top Box）
10 x）を説明する。

< STBの構成 >

図1は、本発明の一実施形態であるSTBの構成を示す図である。

同図に示すSTB1は、チューナ11、TSデコーダ12、AVデコーダ13、合成処理部14、OSDコントローラ15、CPU16、R
15 AM17、モデム18、リモコンI/F19、ROM20、リーダライタ
ター21、DVDドライブ22及びHDD23等のハードウェアを備える。

CPU16が、ROM20又はHDD23に記憶されているプログラムを実行し、各種ハードウェアを制御することにより、STB1は、G
20 UI機能、デジタル放送受信機能、インターネット通信機能、メモリカード読み出し書き込み機能、DVD読み出し書き込み機能、コンテンツ再生実行機能及びコンテンツ記録機能等を実現している。

なお、ここでいうコンテンツとは、映像（静止画、動画）、音楽、WEBページ、アプリケーションプログラム等である。

25 STB1には、リモコン4が付属されており、ユーザがリモコン4に備わる操作部材を操作することで、STB1はユーザから各種指示を受け付ける。

例えば、メニュー選択画面の表示指示を示すリモコンコードがリモコン4から送信されると、これを受け付けたSTB1は、メニューに含ま

れる各選択対象を示す選択肢群の一覧を表示装置 2 に表示させ、操作部材に対するユーザの操作に基づいてその一覧の中から選択を受け付ける処理を行う。

5 また、同図において、STB 1 は、アンテナ 3、ネットワーク 5、表示装置 2 と接続されている。

チューナ 1 1 は、アンテナ 3 が受信した放送波のデジタル復調、誤り訂正を行い、トランスポートストリーム (Transport Stream: 以下、「TS」という。) を TS デコーダ 1 2 に出力する。

10 TS デコーダ 1 2 は、TS デコーダから入力された TS を構成する TS パケットの暗号解読、選別を行い、パケット化ストリーム (Packetized Elementary Stream: 以下、「PES」という。) 又はセクションを取り出して、AV デコーダ 1 3、RAM 1 7 に出力する。

15 AV デコーダ 1 3 は、MPEG (Moving Picture Experts Group) 規格の符号化方式により圧縮された映像、音声等のコンテンツのデータを伸張する処理、映像と音声の出力同期処理及び D/A 変換処理といった一連のコンテンツ再生処理を行い、得られた信号を合成処理部 1 4 に出力する。

20 OSD コントローラ 1 5 は、GUI 画面等のグラフィックを生成する機能を有し、例えば、上述のメニュー選択画面を生成する。生成されたグラフィック信号は、合成処理部 1 4 に出力される。

合成処理部 1 4 は、AV デコーダ 1 3 から出力された映像信号と OSD コントローラ 1 5 から出力されたグラフィック信号を合成し、表示装置 2 に出力する。

25 モデム 1 8 は、ネットワーク 5 に接続された他の機器と通信するための装置であり、例えば、ネットワーク 5 に接続されているコンテンツサーバからコンテンツを取得することができる。取得されたコンテンツは、HDD 2 3 に蓄積したり、或いは RAM 1 7 をバッファとして用いて、AV デコーダ 1 3 によって逐次再生処理することができる。

リモコン I / F 1 9 は、S T B 1 に付属されているリモコン 4 から赤外線無線通信方式により送信されるリモコンコードを受信するインターフェースである。

5 リーダライター 2 1 は、差し込まれたメモリカード 6 からコンテンツを読み出したり、メモリカード 6 にコンテンツを書き込む装置である。

D V D ドライブ 2 2 は、セットされた D V D 7 からコンテンツを読み出したり、D V D 7 が D V D - R、D V D - R W、D V D - R A M 等、書き込み可能なものであれば、コンテンツを書き込む装置である。

10 H D D 2 3 は、T S デコーダから出力された P E S 又はセクションで構成されるコンテンツや、モデム 1 8 がコンテンツサーバから取得したコンテンツ、リーダーライター 2 1 から読み出されたコンテンツ、D V D ドライブ 2 2 から読み出されたコンテンツをハードディスクに書き込んだり、ハードディスクに書き込まれたコンテンツを読み出す装置である。
<リモコン>

15 次にリモコン 4 について説明する。

図 2 は、リモコン 4 の外観を示す図である。

リモコン 4 には操作部材 4 1、4 2、4 3、4 4 が備わっており、これらの操作部材をユーザが指等で接触する操作を行うことで、リモコン 4 はその操作に応じたリモコンコードを赤外線無線通信方式により S T B 1 に送信する。
20

操作部材 4 2 は決定ボタンであり、操作部材 4 2 をユーザが指等で接触することで操作部材 4 2 が押し下げられ、操作部材 4 2 の下部に設けられている導通スイッチ(図示せず)を押下して所定の値の導通電圧を発生する。リモコン 4 は、この導通電圧に基づいて、「決定」を示すリモコンコードを生成し、送信する。
25

操作部材 4 3 は S T B 1 の電源 O N / O F F ボタンであり、操作部材 4 3 をユーザが指等で接触することで、上述の操作部材 4 2 と同様、所定の値の導通電圧が発生し、リモコン 4 は、この導通電圧に基づいて、電源の O N / O F F の指示を示すリモコンコードを生成し、送信する。

操作部材 4 4 はメニューボタンであり、操作部材 4 4 をユーザが指等で接触することで上述の操作部材 4 2 と同様、所定の値の導通電圧が発生し、リモコン 4 は、この導通電圧に基づいて、メニュー画面の表示指示を示すリモコンコードを生成し、送信する。

- 5 操作部材 4 1 は、方向入力用ボタンであり、その構造は、特開 2 0 0 2 - 1 1 7 7 5 1 号公報に開示されている多方向入力装置と同じである。詳しくは同公報にて開示されているので、ここでは簡単に説明する。

同図に示すように、操作部材 4 1 の形状は円盤リング状で、その中心に操作部材 4 2 を貫通させる貫通孔が設けられている。

- 10 図 3 は、図 2 に示す操作部材 4 1、4 2 を A - A' 軸で垂直に切断した場合の断面と、操作部材 4 1 の下に設けられているリング状に形成された抵抗素子層とを表した図である。

抵抗素子層 3 1 の下には、同様にリング状に形成された導電体層 3 2 が設けられている。また、抵抗素子層 3 1 には、電圧が引加されている。

- 15 例えば、同図に示すように、操作部材 4 1 の主面上の位置 4 1 A にユーザの指等が接触して、操作部材 4 1 が傾倒した場合、操作部材 4 1 の下面の突出部 4 1 B が、抵抗素子層 3 1 の部分 5 0 を押し下げ、その下に設けられている導電体層 3 2 と抵抗素子層 3 1 の部分 5 0 の下面側とが接触して、抵抗素子層 3 1 から導電体層 3 2 に導通電圧が分圧される。

- 20 抵抗素子層 3 1 と導電体層 3 2 との接触位置によって抵抗は異なるので、分圧された導通電圧の大きさから、接触位置を特定することができる。

- 25 操作部材 4 1 の主面上の各位置は、操作部材 4 1 の中心、すなわち貫通孔の中心を基準点とし、その基準点から見た位置 4 1 C の方向（部分 5 2 の方向）を 0° として、360° 方位で表され、例えば、位置 4 1 A をユーザが指等で接触した場合、後述するリモコンコード生成部 4 0 2 は、検出された導通電圧の大きさからその接触位置の方位を 270° とする角度情報を含んだリモコンコードを生成する。

次にリモコン 4 の機能構成について説明する。図 4 は、リモコン 4 の

機能構成を示すブロック図である。

リモコン４は、操作部材４１、４２、４３、４４、導通電圧検出部４０１、リモコンコード生成部４０２、及びリモコンコード送信部４０３を備える。

- ５ 導通電圧検出部４０１は、操作部材４１、４２、４３、４４に対する接触操作により得られる導通電圧を検出する機能を有する。検出された電圧値はリモコンコード生成部４０２に伝送される。

リモコンコード生成部４０２は、導通電圧検出部４０１によって検出された電圧値に基づいて、リモコンコードを生成する機能を有する。

- １０ 図５は、リモコンコードのデータ構造を表した図である。

リモコンコード５００は、リーダ（１ビット）、メーカーコード（２バイト）、メーカーコードパリティ（４ビット）、機器コード（１２ビット）、コマンドデータ（１バイト）、機器コマンドデータパリティ（１バイト）、トレーラから成る。

- １５ 機器コードは、操作部材４１の入力コード、操作部材４２、４３、４４の入力コードのいずれであることを示す情報である。

コマンドデータは、操作部材４１の操作により検出された電圧値から特定される接触位置の方位を示す角度情報や、操作部材４２、４３、４４の操作により検出された電圧値から特定されるコマンドである。

- ２０ 生成されたリモコンコードは、リモコンコード送信部４０３に伝送される。

リモコンコード送信部４０３は、リモコンコード生成部４０２により生成されたリモコンコードを赤外線無線通信方式によりＳＴＢ１のリモコンＩ／Ｆ１９に送信する。

- ２５ ＜動作＞

次に、操作部材４１に対する入力操作によってリモコン４から送信されたリモコンコードに基づいてＳＴＢ１が行うユーザインターフェース処理について説明する。

図６は、ＳＴＢ１の上記ユーザインターフェース処理を説明するため

のフローチャート図である。

まず、リモコン 4 から操作部材 4 1 の入力コードを示す機器コードが含まれたリモコンコードを S T B 1 が受信すると (ステップ S 1 : Y E S)、当該リモコンコードに含まれる角度情報を R A M 1 7 に格納する
5 (ステップ S 2) と共に、計時を開始する (ステップ S 3)。

続けて、操作部材 4 1 の入力コードを示す機器コードが含まれたリモコンコードを受信した場合 (ステップ S 4 : Y E S)、角度情報を R A M 1 7 に格納し (ステップ S 5)、ステップ S 6 に進む。ステップ S 4 において、操作部材 4 1 の入力コードを示す機器コードが含まれたリモコン
10 コードを受信しなければ、(ステップ S 4 : N O)、ステップ S 6 に進む。

計時開始から所定時間経過するまでは (ステップ S 6 : N O)、ステップ S 4 に戻り、計時開始から所定時間経過すれば (ステップ S 6 : Y E S)、ステップ S 7 に進む。

ステップ S 7 において、R A M 1 7 に 2 以上の異なる方位を示す角度
15 情報が格納されている場合 (ステップ S 7 : Y E S)、S T B 1 は、最先に格納された角度情報が示す方位と最後に格納された角度情報が示す方位とがなす角度差である角度変化量を算出する (ステップ S 8)。

続いて、S T B 1 は、算出された角度変化量の絶対値が、 $10^{\circ} < |$
角度変化量 $| < 160^{\circ}$ を満たすか否かを判定する (ステップ S 9)。1
20 $0^{\circ} < |$ 角度変化量 $| < 160^{\circ}$ を満たせば (ステップ S 9 : Y E S)、S T B 1 は、その角度変化量に応じて第 2 処理を行う (ステップ S 1 0)。その後、ステップ S 1 に戻る。

ステップ S 7 において、R A M 1 7 に 2 以上の異なる方位を示す角度
情報が格納されていない場合 (ステップ S 7 : N O)、又は、ステップ S
25 9 において、算出された角度変化量の絶対値が、 $10^{\circ} < |$ 角度変化量
 $| < 160^{\circ}$ を満たさない場合 (ステップ S 9 : N O)、S T B 1 は、格納されている角度情報に応じて第 1 処理を行う (ステップ S 1 1)。その後、ステップ S 1 に戻る。

上述のユーザインターフェース処理は、言い換えれば、次に示す 4 つ

のパターンの入力操作を、第1処理の実行を指示する方向操作、或いは第2処理の実行を指示する回転操作のいずれかであると解釈する処理と言える。

(1) 操作部材41の主面上の1点だけを接触する入力操作

- 5 この場合、その1点の接触位置から特定される方位を示す角度情報を含みリモコンコードのみがリモコン4から逐次送信されるので、上述のステップS7の判定によって、STB1は、その角度情報に応じた第1処理を行う。

(2) 接触位置にブレ(±10°未満)が生じた入力操作

- 10 この場合、微妙に異なる方位を示す角度情報を含んだリモコンコードがリモコン4から逐次送信されることになる。本実施形態では、ユーザの操作部材41に対する接触操作によって生じ得るブレを、±10°未満と想定しており、STB1は、±10°未満の角度変化量であれば、回転操作と解釈しないように、判定に用いる角度変化量の範囲を定めている。よって、STB1は、最初のリモコンコードを受信してから所定時間内に受信した各リモコンコードに含まれる角度情報間の角度変化量が、±10°未満であれば、ブレと判断して、各角度情報に応じた第1処理を行う。

- 20 (3) 操作部材41の主面上の1点を接触し、続けて、その接触位置から160°以上反対方向の位置を接触する入力操作

この場合、リモコン4から逐次送信されるリモコンコードに含まれる角度情報間の角度変化量は、±160°以上となり、 $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たさないので、STB1は、それぞれの角度情報に応じた第1処理を行う。

- 25 (4) 操作部材41の主面上を時計回り或いは反時計周りになぞる入力操作

この場合、リモコン4から各方位を示す角度情報をそれぞれ含んだリモコンコードが逐次送信され、STB1は、受信したこれらのリモコンコードに含まれる角度情報の角度変化量を算出する。算出された角度変

化量が $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たせば、その角度変化量に応じた第2処理を行う。

ここで、図7を用いて、ユーザインターフェース処理の具体例を説明する。

- 5 同図に示す各リモコンコードはいずれも、操作部材41の入力コードを示す機器コードと角度情報が含まれたリモコンコードを示す。

ユーザが操作部材41を接触し続ければ、リモコンコードは、125ms間隔で、リモコン4から送信される。また、同図において、計時される所定時間は、400msである。

- 10 時間軸tにおける時刻t1から時刻t2までの所定時間の間に受信した3つのリモコンコードには、 0° 、 2° 、 4° とそれぞれ異なる角度情報が含まれている。最初に格納された角度情報から、最後に格納された角度情報との角度変化量は、 $+4^\circ$ であるため、 $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たさないので、角度情報に応じた第1処理を行う。

- 15 時刻t3から時刻t4までの所定時間の間に受信した2つのリモコンコードには、 2° 、 0° とそれぞれ異なる角度情報が含まれているが、これらの角度変化量は、 -2° であるため、 $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たさないので、角度情報に応じた第1処理を行う。

- 20 時刻t5から時刻t6までの所定時間の間に受信した3つのリモコンコードには、 36° 、 52° 、 68° とそれぞれ異なる角度情報が含まれており、最初に格納された角度情報から、最後に格納された角度情報との角度変化量は、 $+32^\circ$ で、 $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たすので、その角度変化量に応じた第2処理を行う。

- 25 続いて、時刻t7から時刻t8までの所定時間の間に受信した3つのリモコンコードには、 88° 、 90° 、 160° とそれぞれ異なる角度情報が含まれており、最初に格納された角度情報から、最後に格納された角度情報との角度変化量は、 $+72^\circ$ で、 $10^\circ < |\text{角度変化量}| < 160^\circ$ を満たすので、その角度変化量に応じた第2処理を行う。

<実施例>

次に、上述のユーザインターフェース処理を適用したGUI (Graphical User Interface) の実施例について説明する。

<実施例1>

- 5 実施例1は、上述のユーザインターフェース処理を、ユーザから放送チャンネルの選択を受け付けるチャンネル選択処理に適用した例である。

図8は、STB1が表示装置2に表示させたチャンネル選択画面の一例を示す図である。

- 10 画面800には、選択項目である各チャンネルを示すチャンネル名をリング状に配列した選択肢群801と、操作部材41の接触位置及びなぞった軌跡を表示する操作ウィンドウ802が表示されている。

- 15 チャンネル選択処理用の各種データ及び制御プログラムは、STB1のHDD23に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図9は、角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図であり、図10は、角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

- 20 図9に示すテーブル900では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、チャンネル名「1ch」を選択する処理とが対応付けられており、同様に、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「3ch」を選択する処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「5ch」を選択する処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「7ch」を選択する処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「9ch」を選択する処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「11ch」を選択する処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「13ch」を選択する処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報とチャンネル名「15ch」を選択する処理とが対応付けられている。

図10に示すテーブル1000では、 $11^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度変化量と、

- 選択位置を時計回りに1つ隣の項目に移動する処理とが対応付けられており、同様に、 $61^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度変化量と、選択位置を時計回りに2つ隣の項目に移動する処理、 $106^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度変化量と、選択位置を時計回りに3つ隣の項目に移動する処理、 $-11^{\circ} \sim -60^{\circ}$ の角度変化量と、選択位置を反時計回りに1つ隣の項目に移動する処理、 $-61^{\circ} \sim -105^{\circ}$ の角度変化量と、選択位置を反時計回りに2つ隣の項目に移動する処理、 $-106^{\circ} \sim -150^{\circ}$ の角度変化量と、選択位置を反時計回りに3つ隣の項目に移動する処理とが対応付けられている。
- 10 角度変化量の判定から、ユーザの行った入力操作が、方向操作と解釈された場合、STB1は、テーブル900を参照して角度情報と対応付けられている放送チャンネルを選択し、回転操作と解釈された場合は、STB1は、テーブル1000を参照して、角度変化量と対応付けられている移動方向及び移動量分、選択位置を移動させる処理を行う。
- 15 テーブル900からわかるように、各角度情報は、奇数チャンネルと対応付けられているので、偶数チャンネルは、ダイレクトに選択することができない。偶数チャンネルを選択するには、その偶数チャンネルに近い数字の奇数チャンネルを方向操作で選択した後、回転操作を行って選択する。
- 20 例えば、ユーザが8chを選択したい場合、図11に示すように、まず、操作部材41主面上の中心から概略 135° 方向の位置1101を指で接触する方向操作を行う。
- STB1は、この方向操作によってリモコン4から送信されたりモコンコードを受信し、当該リモコンコードに含まれる角度情報が 136° とすると、テーブル900において $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の間の角度と対応付けられている処理内容であるチャンネル名「7ch」の選択を実行する。
- 25 このとき、STB1は、操作ウィンドウ802に接触位置1104を表示し、また、選択位置1102（斜線部分）がわかるように、選択さ

れた選択肢を他の選択肢と違う態様で表示し、更に、選択肢群の中央の指示線 1 1 0 3 が示す位置に、現在選択されているチャンネルであるチャンネル名「7 c h」を表示する。

- 次に、図 1 2 に示す矢印 1 2 0 1 のように、操作部材 4 1 主面上を時計回りに指でなぞる回転操作を行う。この回転操作により、S T B 1 が、リモコンコードを受信してから所定時間内に受信した、各リモコンコードに含まれる角度情報間の角度変化量が $+50^{\circ}$ であるとする、 $10^{\circ} < | \text{角度変化量} | < 160^{\circ}$ であるので、S T B 1 は、テーブル 1 0 0 0 において $11^{\circ} \sim 60^{\circ}$ と対応付けられている処理内容「時計回りに 1 つ隣の項目に移動」を実行する。

すなわち、S T B 1 は、選択肢群 8 0 1 のチャンネル名「7 c h」から、チャンネル名「8 c h」に選択位置 1 2 0 2 を移動させる表示処理を行う。

- このとき、S T B 1 は、操作ウィンドウに軌跡 1 2 0 4 を表示し、また、選択肢群 8 0 1 の中央の指示線 1 2 0 3 が示す位置に、現在選択されているチャンネル名「8 c h」を表示する。

このように、上述のユーザインターフェース処理をチャンネル選択処理に適用すれば、多くのチャンネルがある場合でも、所望のチャンネルを素早く選択することができる。

20 <実施例 2>

実施例 2 は、上述のユーザインターフェース処理を、ユーザからメニュー項目の選択を受け付けるメニュー選択処理に適用した例である。

図 1 3 は、S T B 1 が表示装置 2 に表示させたメニュー選択を受け付けるための G U I 画面の一例を示す図である。

- 25 G U I 画面 1 3 0 0 には、選択項目をリング状に配列した選択肢群 1 3 0 1 と、操作ウィンドウ 8 0 2 が表示されている。操作ウィンドウ 8 0 2 は、実施例 1 で説明したものと同一である。

メニュー選択処理用の各種データ及び制御プログラムは、S T B 1 の H D D 2 3 に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する

処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図14は、実施例2の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。実施例2の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルは、実施例1で説明したテーブル1000と同じである。

図14に示すテーブル1400では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、メニュー項目「DVD録画」を選択する処理とが対応付けられており、同様に、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「DVD再生」を選択する処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「HDD録画」を選択する処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「HDD再生」を選択する処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「録画予約」を選択する処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「EPG (Electronic Program Guide) 表示」を選択する処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「ダビング1」を選択する処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報とメニュー項目「ダビング2」を選択する処理とが対応付けられている。

例えば、図13に示すように、メニュー項目「HDD再生」を選択する場合は、操作部材41主面上の中心から概略 135° 方向の部分の指で接触することで選択できる。

このとき、操作ウィンドウ802のリング上に接触位置1304を表示し、選択された選択肢1302の表示サイズを大きくする。

また、現在選択されている選択肢1302から時計回りに1つ隣の選択項目であるメニュー項目「録画予約」に選択位置を移動させたい場合、 $11^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度変化量分なぞる回転操作を行うか、若しくは操作部材41主面上の中心から概略 180° 方向の部分の指で接触することで選択位置を移動させることができる。

このように、メニュー項目は、方向操作、回転操作のいずれの操作であっても選択することは可能であり、ユーザは、自分の操作し易い方の操作方法で、項目選択することができる。

<実施例 3>

実施例 3 は、上述のユーザインターフェース処理を、番組録画予約設定処理に適用した例である。

図 1 5 は、S T B 1 が表示装置 2 に表示させた番組録画予約設定画面
5 の一例を示す図である。

画面 1 5 0 0 には、選択項目である 0 ~ 2 3 の時刻を表す数字をリング状に配列した選択肢群 1 5 0 1 と、操作ウィンドウ 8 0 2 が表示されている。

番組録画予約設定処理用の各種データ及び制御プログラムは、S T B
10 1 の R O M 2 0 に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図 1 6 は、実施例 3 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。実施例 3 の角度変化量と実施する処理とを対応付けた
15 テーブルは、実施例 1 で説明したテーブル 1 0 0 0 と同じである。

図 1 6 に示すテーブル 1 6 0 0 では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、数字「1」を選択する処理とが対応付けられており、同様に、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報と数字「3」を選択する処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と数字「6」を選択する処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報と
20 数字「9」を選択する処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と数字「12」を選択する処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報と数字「15」を選択する処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と数字「18」を選択する処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報と数字「21」を選択する処理とが対応付けられている。

図 1 5 に示すように、数字「9」を選択する場合は、操作部材 4 1 主
25 面上の中心から概略 135° 方向の部分指で接触することで選択できる。

このとき、操作ウィンドウ 8 0 2 のリング上に接触位置 1 5 0 3 を表示し、選択された数字「9」を、選択位置を示す図形である四角 1 5 0

4で囲み表示する。

また、現在選択されている数字「9」から時計回りに2つ隣の項目である数字「11」に選択位置を移動させたい場合、 $61^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度変化量分、回転操作することで選択位置を移動させることができる。

5 <実施例4>

実施例4は、上述のユーザインターフェース処理を、文字入力処理に適用した例である。

図17は、STB1が表示装置2に表示させた文字入力画面の一例を示す図である。

10 画面1700には、各文字グループを示す選択項目をリング状に配列した選択肢群1701と、操作ウインドウ802と、文字入力ウインドウ1703とが表示されている。

文字入力処理用の各種データ及び制御プログラムは、DVD7に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図18は、実施例4の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。実施例4の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルは、実施例1で説明したテーブル1000と同じである。

20 図18に示すテーブル1800では、 $349^{\circ} \sim 13^{\circ}$ の角度情報と、「あ」行を選択する処理とが対応付けられており、同様に、 $14^{\circ} \sim 38^{\circ}$ の角度情報と「か」行を選択する処理、 $39^{\circ} \sim 63^{\circ}$ の角度情報と「さ」行を選択する処理、 $64^{\circ} \sim 88^{\circ}$ の角度情報と「た」行を選択する処理、 $89^{\circ} \sim 113^{\circ}$ の角度情報と「な」行を選択する処理、
25 $114^{\circ} \sim 139^{\circ}$ の角度情報と「は」行を選択する処理、 $140^{\circ} \sim 164^{\circ}$ の角度情報と「ま」行を選択する処理、 $165^{\circ} \sim 192^{\circ}$ の角度情報と「や」行を選択する処理、 $193^{\circ} \sim 218^{\circ}$ の角度情報と「ら」行を選択する処理、 $219^{\circ} \sim 244^{\circ}$ の角度情報と「わ」行を選択する処理、 $245^{\circ} \sim 270^{\circ}$ の角度情報と「カナ」群を選択する

処理、 $271^{\circ} \sim 298^{\circ}$ の角度情報と「アルファベット」群を選択する処理、 $299^{\circ} \sim 323^{\circ}$ の角度情報と「数字」群を選択する処理、 $324^{\circ} \sim 348^{\circ}$ の角度情報と「記号」群を選択する処理とが対応付けられている。

- 5 図17に示すように、「アルファベット」群を選択する場合は、操作部材41主面上の中心から概略 280° 方向の部分を指で接触することで選択できる。

このとき、操作ウィンドウ802のリング上に接触位置1703を表示し、選択された「アルファベット」群を示す選択肢を他の選択肢と違う態様で表示して選択位置1705（斜線部分）がわかるようにする。

- 10 また、現在選択されている「アルファベット」群から時計回りに2つ隣の項目である「記号」群に選択位置を移動させたい場合、 $61^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度変化量分、回転操作することで選択位置を移動させることができる。

- 15 なお、「アルファベット」群が選択されている状態で、操作部材42が接触されると、アルファベット26文字をリング状に配列した選択肢群が表示され、この中からいずれかのアルファベットを選択することで、選択されたアルファベットが入力される。また、「あ」行が選択されている状態で、操作部材42が接触されると、あいうえおの5文字をリング
- 20 状に配列した選択肢群が表示され、この中からいずれかの文字を選択することで、選択された文字が入力される。

<実施例5>

実施例5は、上述のユーザインターフェース処理を、ドラッグ&ドロップ処理に適用した例である。

- 25 図19は、STB1が表示装置2に表示させたファイルをフォルダにドラッグ&ドロップするGUI画面の一例を示す図である。

画面1900には、複数のファイルからなるファイル群1901と、複数のフォルダからなるフォルダ群1902と、操作ウィンドウ802とが表示されている。

ドラッグ&ドロップ処理用の各種データ及び制御プログラムは、HDD 23に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

- 5 図20は、実施例5の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。実施例5の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルは、実施例1で説明したテーブル1000と同じである。

- 図20に示すテーブル2000では、345°～15°の角度情報と、ファイル名「ドラマA」を選択する処理とが対応付けられており、同様に、300°～330°の角度情報とファイル名「ドラマB」を選択する処理、255°～285°の角度情報とファイル名「スポーツA」を選択する処理、210°～240°の角度情報とファイル名「スポーツB」を選択する処理、165°～195°の角度情報とファイル名「音楽A」を選択する処理とが対応付けられている。

- 15 例えば、ファイル名が「スポーツA」であるファイル1903を、フォルダ名が「スポーツ」であるフォルダ1904にドラッグ&ドロップする場合、まず、操作部材41主面上の中心から概略270°方向の部分を指で接触することでファイル1903を選択する。その後、時計回りに概略61°～105°の角度変化量分、回転操作を行うことで、選択したファイル1903をフォルダ群1902の配列上、上から2番目の位置にあるフォルダ1904にドラッグ&ドロップすることができる。

<実施例6>

実施例6は、上述のユーザインターフェース処理を、暗証番号入力処理に適用した例である。

- 25 図21は、STB1が表示装置2に表示させた暗証番号入力画面の一例を示す図である。

画面2100には、暗証番号を入力するために用いられる各番号をリング状に配列したダイヤル2101、暗証番号入力ウィンドウ2102、暗証番号の照合位置を示す印2103が表示されている。

暗証番号入力処理用の各種データ及び制御プログラムは、HDD 23に記憶されている。

本実施例では、画面 2100 に表示されたダイヤル画像 2101 上の各番号と、操作部材 41 主面上の各位置とが対応しているように見せかけて、実は全く対応付けられておらず、操作部材 41 のどの位置を接触しても、暗証番号入力ウィンドウ 2102 に米印マークが単に表示されるだけで番号入力を伴わない、処理が行われるようになっている。すなわち、操作部材 41 を接触する操作は、まったく無効の操作である。これは、第 3 者によって、容易に暗証番号入力となされないようにするための 1 つの措置である。

暗証番号を入力するには、操作部材 41 の主面上をなぞる回転操作を行って、ダイヤル 2101 を回転させ、印 2103 の位置に番号を合わせることで入力することができる。

図 22 は、実施例 6 の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。図 22 に示すテーブル 2200 では、 $11^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 1 つ分、時計回りに回転させる処理とが対応付けられており、同様に、 $41^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 2 つ分、時計回りに回転する処理、 $71^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 3 つ分、時計回りに回転する処理、 $101^{\circ} \sim 130^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 4 つ分、時計回りに回転する処理、 $131^{\circ} \sim 159^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 5 つ分、時計回りに回転する処理、 $-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 1 つ分、反時計回りに回転する処理、 $-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 2 つ分、反時計回りに回転する処理、 $-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 3 つ分、反時計回りに回転する処理、 $-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$ の角度変化量と、ダイヤル 2101 をダイヤル 4 つ分、反時計回りに回転する処理、 $-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$ の角度変化量と、ダイ

ヤル 2 1 0 1 をダイヤル 5 つ分、反時計回りに回転する処理とが対応付けられている。

例えば、番号「3」を入力する場合、図 2 3 の矢印 2 1 0 4 に示すように操作部材 4 1 の主面上を、概略 9 0 ° 分なぞる回転操作を行うことで、S T B 1 は、番号「3」の入力を受け付け、画面 2 1 0 0 に表示されたダイヤル 2 1 0 1 を矢印 2 1 0 5 が示す方向に回転させて、目盛 2 1 0 3 の位置にダイヤル 2 1 0 1 の番号「3」がくるような表示処理を行い、また、暗証番号入力ウィンドウ 2 1 0 2 に米印マークを表示させる。

10 <実施例 7>

実施例 7 は、上述のユーザインターフェース処理を、コンテンツ再生制御受付処理に適用した例である。

図 2 4 は、S T B 1 が表示装置 2 に表示させたコンテンツ再生画面の一例を示す図である。

15 画面 2 4 0 0 は、再生されているコンテンツに G U I 画像 2 4 0 1 、 2 4 0 2 を合成表示した画面である。

G U I 画像 2 4 0 1 は、コンテンツの「再生」、「停止」、「早送り」、「巻き戻し」の 4 つの入力可能指示を示した G U I 画像であり、操作部材 4 1 に対する上下左右の 4 方向の入力操作に対応する。

20 一方、G U I 画像 2 4 0 2 は、再生されているコンテンツの音声出力レベルをバロメータ表示した G U I 画像であり、操作部材 4 1 の主面上をなぞる回転操作に対応する。

コンテンツ再生制御受付処理用の各種データ及び制御プログラムは、H D D 2 3 に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する
25 処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図 2 5 は、実施例 7 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図であり、図 2 6 は、実施例 7 の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 2 5 に示すテーブル 2 5 0 0 では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、「再生」処理とが対応付けられており、同様に、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と「早送り」処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と「停止」処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と「巻き戻し」処理とが対応付けられている。

図 2 6 に示すテーブル 2 6 0 0 では、 $11^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 1 上げる処理とが対応付けられており、同様に、 $41^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 2 上げる処理、 $71^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 3 上げる処理、 $101^{\circ} \sim 130^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 4 上げる処理、 $131^{\circ} \sim 159^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 5 上げる処理、 $-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 1 下げる処理、 $-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 2 下げる処理、 $-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 3 下げる処理、 $-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 4 下げる処理、 $-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$ の角度変化量と、音声出力のレベルを 5 下げる処理とが対応付けられている。

S T B 1 が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、テーブル 2 5 0 0 を参照して「再生」、「停止」、「早送り」、「巻き戻し」のいずれかの処理を実行し、回転操作と解釈した場合、テーブル 2 6 0 0 を参照して角度変化量に応じた出力レベルでコンテンツの音声を S T B 1 に出力する。

例えば、S T B 1 にコンテンツを再生させる場合、操作部材 4 1 主面上の中心から概略 0° 方向の位置 2 4 0 3 を接触する方向操作を行うことで、「再生」処理が選択され、S T B 1 はコンテンツの再生を行う。

また、例えば、操作部材 4 1 の主面上を図 2 4 の矢印 2 4 0 4 に示す方向に概略 110° 分なぞる回転操作を行うことで、S T B 1 は、再生されているコンテンツの音声出力レベルを 4 つ上げて、音量設定 4 で音声を出力する。

＜実施例 8＞

実施例 8 は、上述のユーザインターフェース処理を、実施例 7 とは異なる形態でコンテンツ再生制御受付処理に適用した例である。

図 27 は、STB 1 が表示装置 2 に表示させたコンテンツ再生画面の一例を示す図である。

画面 2700 は、再生されているコンテンツに GUI 画像 2701、2702 画像を合成表示した画面である。

GUI 画像 2701 は、コンテンツの「再生」、「停止」、「倍速再生」、「スロー再生」の 4 つの入力可能指示を示した GUI 画像であり、操作部材 41 に対する上下左右の 4 方向の入力操作に対応する。

一方、GUI 2702 は、コンテンツの早送り又は巻き戻しの速度をバロメータ表示した GUI 画像であり、操作部材 41 の主面上をなぞる回転操作に対応する。

コンテンツ再生制御受付処理用の各種データ及び制御プログラムは、HDD 23 に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図 28 は、実施例 8 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図であり、図 29 は、実施例 8 の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 28 に示すテーブル 2800 では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、「再生」処理とが対応付けられており、同様に、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と「スロー再生」処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と「停止」処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と「倍速再生」処理とが対応付けられている。

図 29 に示すテーブル 2900 では、 $11^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度変化量と、4 倍速でコンテンツを早送りする処理とが対応付けられており、同様に、 $41^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、8 倍速でコンテンツを早送りする処理、 $71^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の角度変化量と、16 倍速でコンテンツを早送りする

- 処理、 $101^{\circ} \sim 130^{\circ}$ の角度変化量と、120倍速でコンテンツを早送りする処理、 $131^{\circ} \sim 159^{\circ}$ の角度変化量と、240倍速でコンテンツを早送りする処理、 $-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$ の角度変化量と、4倍速でコンテンツを巻き戻しする処理、 $-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、8倍速でコンテンツを巻き戻しする処理、 $-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$ の角度変化量と、16倍速でコンテンツを巻き戻しする処理、 $-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$ の角度変化量と、120倍速でコンテンツを巻き戻しする処理、 $-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$ の角度変化量と、240倍速でコンテンツを巻き戻しする処理とが対応付けられている。
- 5
- 10 STB1が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、テーブル2800を参照して「再生」、「停止」、「倍速再生」、「スロー再生」のいずれかの処理を実行し、回転操作と解釈した場合、テーブル2900を参照して角度変化量に応じた速さでコンテンツを早送り又は巻き戻しする。
- 15 例えば、STB1にコンテンツを倍速再生させる場合、操作部材41主面上の中心から概略 270° 方向の位置2703を接触する方向操作を行うことで、「倍速再生」処理が選択され、STB1はコンテンツの倍速再生を行う。
- また、操作部材41の主面上を図27の矢印2704に示す方向に概略 90° 分なぞる回転操作を行うことで、STB1は、再生されているコンテンツを16倍速で巻き戻しする。
- 20
- <実施例9>
- 実施例9は、上述のユーザインターフェース処理を、EPG表示処理に適用した例である。
- 25 図30は、STB1が表示装置2に表示させたEPG画面の一例を示す図である。
- 画面3000には、番組を示す番組セルの表であるEPG3001と、番組セルが現在選択されていることを示す選択位置（斜線部分）とが表示されている。

選択位置は、他の選択されていない番組セルと表示上見分けができるように、枠を太く表示したり、番組セルの背景色を他と変える等の表示処理が行われている。

5 E P G表示処理用の各種データ及び制御プログラムは、H D D 2 3に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図 3 1 は、実施例 9 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図であり、図 3 2 は、実施例 9 の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 3 1 に示すテーブル 3 1 0 0 では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから上方向の番組セルに移動させる処理とが対応付けられており、同様に、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから右上方向の番組セルに移動させる処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから右方向の番組セルに移動させる処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから右下方向の番組セルに移動させる処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから下方向の番組セルに移動させる処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから左下方向の番組セルに移動させる処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから左方向の番組セルに移動させる処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報と、選択位置を現在の番組セルから左上方向の番組セルに移動させる処理とが対応付けられている。

25 図 3 2 に示すテーブル 3 2 0 0 では、 $11^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度変化量と、E P G の表を 1 0 % 拡大表示する処理とが対応付けられており、同様に、 $41^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、E P G の表を 3 0 % 拡大表示する処理、 $71^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の角度変化量と、E P G の表を 5 0 % 拡大表示する処理、 $-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$ の角度変化量と、E P G の表を 1 0 % 縮小表示

する処理、 $-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、EPGの表を30%縮小表示する処理、 $-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$ の角度変化量と、EPGの表を50%縮小表示する処理とが対応付けられている。

STB1が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、テーブル
5 3100を参照して、選択位置を移動させる処理を行い、回転操作と解釈した場合、テーブル3200を参照してEPG3001の拡大又は縮小表示を行う。

例えば、選択位置を現在の番組セル3002から番組セル3003に移動させる場合、図30が示すように操作部材41主面上の中心から概
10 略 135° 方向の位置3004を接触する方向操作を行うことで、選択位置を矢印3005が示す、番組セル3002の右下方向にある番組セル3003に移動させることができる。

また、図33に示すように、操作部材41の主面上を矢印3302に示す方向に概略 50° 分なぞる回転操作を行うことで、現在の選択位置
15 を中心に、EPGの表を30%拡大表示する処理を行う。拡大表示することにより、表示スペースの都合上、拡大する前に表示することのできなかった各番組の概要等を表示させることができる。

<実施例10>

実施例10は、上述のユーザインターフェース処理を、地図表示処理
20 に適用した例である。

図34は、STB1が表示装置2に表示させた地図表示画面の一例を示す図である。

画面3400には、地図3401、操作部材41の接触位置及びなぞった軌跡を表示し、東西南北の方位を示した操作ウィンドウ3402、
25 カーソル3403が表示されている。

地図表示処理用の各種データ及び制御プログラムは、HDD23に記憶されており、各種データには、各角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルと、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図35は、実施例10の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。実施例10の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルは、実施例9で説明したテーブル3200と同じである。

5 図35に示すテーブル3500では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、上方向にカーソルを移動させる処理とが対応付けられており、同様に、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報と、右上方向にカーソルを移動させる処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と、右方向にカーソルを移動させる処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報と、右下方向にカーソルを移動させる処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と、下方向にカーソルを移動させる処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報と、左下方向にカーソルを移動させる処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と、左方向にカーソルを移動させる処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報と、左上方向にカーソルを移動させる処理とが対応付けられている。

15 STB1が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、テーブル3500を参照して、カーソルを移動させる処理を行い、回転操作と解釈した場合、テーブル3200を参照して地図3401の拡大又は縮小表示を行う。

20 例えば、図34のカーソル3403を点線矢印3404が示す右上方向に移動させる場合、操作部材41主面上の中心から概略 45° 方向の位置3405を接触する方向操作を行うことで、カーソル3403を右上方向に移動させることができる。このとき、操作ウィンドウ3402に接触位置3407を表示する。

25 また、図36に示すように、操作部材41の主面上を矢印3601に示す方向に概略 90° 分なぞる回転操作を行うと、カーソル3403の位置を中心に、地図を50%拡大表示する処理を行う。

このとき、操作ウィンドウ3402に、ユーザが操作部材41をなぞった軌跡3602をリング上に表示し、当該リングの中央に、拡大表示したことを示すために「拡大」の文字を表示する。

<実施例 1 1>

実施例 1 1 は、上述のユーザインターフェース処理を、HDD 2 3 に記録したコンテンツの選択をユーザから受け付けるコンテンツ選択処理に適用した例である。

- 5 図 3 7 は、STB 1 が表示装置 2 に表示させたコンテンツ選択画面の一例を示す図である。

画面 3 7 0 0 には、選択項目である各コンテンツを示すコンテンツ名を螺旋状に 8 個配列した選択肢群 3 7 0 1 と、操作部材 4 1 の接触位置及びなぞった軌跡を表示する操作ウインドウ 8 0 2 が表示されている。

- 10 コンテンツ選択処理用の各種データ及び制御プログラムは、HDD 2 3 に記憶されており、各種データには、HDD 2 3 に記録されているコンテンツの管理情報、角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブル、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

- 15 図 3 8 は、HDD 2 3 に記録されているコンテンツの管理情報の一例を示す図である。同図に示すように、記録された各コンテンツは管理情報 3 8 0 0 によって順位付けられている。

- 20 なお、図 3 7 の画面 3 7 0 0 に表示されている選択肢群は、管理情報 3 8 0 0 において、順位 1 ～ 8 までの選択肢群 1 に相当し、選択肢群 1 から後ろに 1 つ順位をずらした場合の選択肢群は、順位 2 ～ 9 までの選択肢群 2 となる。

図 3 9 は、実施例 1 1 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

- 25 図 3 9 に示すテーブル 3 9 0 0 では、各角度情報と図 3 7 に示した選択肢群 1 とが対応付けられている。すなわち、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「9 NEWS」を選択する処理、 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「SPORTS」を選択する処理、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「映画 1」を選択する処理、 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「メロドラマ」を選択する処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「大河ドラマ

1」を選択する処理、 $210^{\circ} \sim 240^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「教育番組」を選択する処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「MUSIC」を選択する処理、 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ の角度情報と、コンテンツ名「歴史」を選択する処理とが対応付けられている。

5 図40は、実施例11の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図40に示すテーブル4000では、 $11^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から前に1つ順位をずらした選択肢群を表示する処理とが対応付けられており、同様に、 $41^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から前に2つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $71^{\circ} \sim 100^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から前に3つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $101^{\circ} \sim 130^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から前に4つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $131^{\circ} \sim 159^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から前に5つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から後ろに1つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から後ろに2つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から後ろに3つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から後ろに4つ順位をずらした選択肢群を表示する処理、 $-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$ の角度変化量と、現在表示されている選択肢群から後ろに5つ順位をずらした選択肢群を表示する処理とが対応付けられている。

STB1が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、コンテンツ名を選択する処理を行い、回転操作と解釈した場合、現在表示されている選択肢群からずらした選択肢群を表示する処理を行う。

例えば、図37に示すように、操作部材41主面上の中心から概略1

35° 方向の位置 3703 を接触する方向操作を行った場合、STB1 は図 39 に示すテーブル 3900 を参照し、コンテンツ名「メロドラマ」 3704 を選択する処理を行う。また、このとき、操作ウィンドウ 802 に接触位置 3705 を表示し、選択されたコンテンツ名「メロドラマ」 5 3704 が選択されていることがわかるように、他の選択肢と違う態様で表示する。

次に、図 41 の矢印 4101 が示すように、操作部材 41 主面上を反時計回りに概略 30° 分指でなぞる回転操作を行った場合、STB1 は図 40 に示すテーブル 4000 を参照して、現在表示されている選択肢 10 群から後ろに 1 つ順位をずらした選択肢群を表示する処理を行う。すなわち、図 38 に示した選択肢群 2 を表示する。画面 3700 上では、矢印 4102 の方向にコンテンツ名が 1 つずれることで、選択肢群 4100 が表示される。

また、操作ウィンドウ 802 のリング上には、なぞった軌跡 4103 15 が表示される。

<実施例 12>

実施例 12 は、上述のユーザインターフェース処理を、DJ ゲームに適用した例である。DJ ゲームの DJ とは、Disc Jockey の略であり、クラブ等のダンスホールで音楽の選曲を担当する担当者を指す。 20

DJ は、レコード盤をターンテーブルに載せて音楽を流している間に、リズムに合わせて回転しているレコード盤を手で小刻みに動かして、一般的にスクラッチ音と呼ばれている、レコード針とレコード盤との間の引っ掻き音を出力させるパフォーマンスを行う。DJ ゲームとは、この 25 パフォーマンスをゲーム化したものである。

図 42 は、STB1 が表示装置 2 に表示させた DJ ゲーム画面の一例を示す図である。

画面 4200 には、レコード盤 4201、ボタン 4202 ~ 4205 が表示されている。

D J ゲームの各種データ及び制御プログラムは、DVD 7 に記憶されており、各種データには、角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブル、各角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルが含まれる。

図 4 3 は、実施例 1 2 の角度情報と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 4 3 に示すテーブル 4 3 0 0 では、 $345^{\circ} \sim 15^{\circ}$ の角度情報と、「ドラム」音を出力する処理とが対応付けられており、同様に、 $75^{\circ} \sim 105^{\circ}$ の角度情報と「シンバル」音を出力する処理、 $165^{\circ} \sim 195^{\circ}$ の角度情報と「効果音 1」を出力する処理、 $255^{\circ} \sim 285^{\circ}$ の角度情報と「効果音 2」を出力する処理とが対応付けられている。

図 4 4 は、実施例 1 2 の角度変化量と実施する処理とを対応付けたテーブルを表した図である。

図 4 4 に示すテーブル 4 4 0 0 では、 $11^{\circ} \sim 70^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 1」を出力する処理とが対応付けられており、同様に、 $71^{\circ} \sim 130^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 2」を出力する処理、 $131^{\circ} \sim 159^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 3」を出力する処理、 $-11^{\circ} \sim -70^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 4」を出力する処理、 $-71^{\circ} \sim -130^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 5」を出力する処理、 $-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$ の角度変化量と、「スクラッチ音 6」を出力する処理とが対応付けられている。

S T B 1 が、ユーザの入力操作を方向操作と解釈した場合、各角度情報と対応付けられている音を出力する処理を行い、回転操作と解釈した場合、角度変化量と対応付けられているスクラッチ音を出力する処理を行う。

例えば、図 4 2 に示すように、操作部材 4 1 主面上の中心から概略 270° 方向の位置 4 2 0 6 を接触する方向操作を行った場合、S T B 1 はテーブル 4 3 0 0 を参照し、「効果音 2」を出力する処理を行う。

また、図 4 1 の矢印 4 2 0 7 が示すように、操作部材 4 1 主面上を反時計回りに概略 90° 分指でなぞる回転操作を行った場合、S T B 1 は

テーブル 4 4 0 0 を参照して、「スクラッチ音 2」を出力する処理を行う。
このとき、レコード盤 4 2 0 1 を矢印 4 2 0 8 が示す方向に回転させる
表示も行う。

<変形例>

- 5 次に、本発明に係るユーザインターフェース処理の変形例について説明する。

本発明は、1つの方向入力用の操作部材に対する入力操作を、方向操作
或いは回転操作のいずれかであると解釈して、それぞれの入力操作に
応じた処理を行うことを特徴とするものであるが、入力操作の解釈に間
10 違いが生じることが考えられる。

そこで、本変形例では、入力操作は、連続して同じ解釈の操作が行わ
れる確率が高いという前提で、方向操作から回転操作、或いは回転操作
から方向操作というように、入力操作の解釈が変わる場合は、性急に処
理を行わないようにしている。

- 15 すなわち、本変形例では、前回の処理が第 1 処理であって、今回行う
処理が第 2 処理である場合、或いは、前回の処理が第 2 処理であって、
今回行う処理が第 1 処理である場合に、今回行う処理を処理候補と判定
し、その判定回数を計数し、判定回数が所定回数になるまでは処理を行
わず、判定回数が所定回数になれば、処理を行うようにしている。

- 20 図 4 5 は、ユーザインターフェース処理の変形例を説明するための、
図 6 のフローチャートの追加フローチャートを示す図である。

まず、図 6 のステップ S 8 において算出された角度変化量の絶対値が、
 $10^{\circ} < | \text{角度変化量} | < 160^{\circ}$ を満たす場合（ステップ S 9：YES）、
ステップ S 1 2 に進む。

- 25 算出された角度変化量の絶対値が、 $10^{\circ} < | \text{角度変化量} | < 160^{\circ}$ を満たさない場合（ステップ S 9：NO）、ステップ S 1 8 に進む。

ステップ S 1 2 において、前回の処理が第 1 処理である場合（ステップ S 1 2：YES）、ステップ S 1 3 に進む。

ステップ S 1 2 において、前回の処理が第 2 処理の場合、（ステップ S

1 2 : NO)、ステップ S 1 6 に進む。

ステップ S 1 3 において、現在の判定回数が所定回数でなければ (ステップ S 1 3 : NO)、ステップ S 1 4 に進む。

5 ステップ S 1 3 において、現在の判定回数が所定回数であれば (ステップ S 1 3 : YES)、ステップ S 1 6 に進む。

ステップ S 1 4 では、今回の入力操作を第 2 処理を行う候補であると判定して、その判定回数を計数し (ステップ S 1 5)、その後、ステップ S 1 に戻る。

ステップ S 1 6 では、判定回数を 0 にして、ステップ S 1 7 に進む。

10 ステップ S 1 7 では、それまでに第 2 処理候補と判定された際に算出された各角度変化量に応じた第 2 処理を行い、その後、ステップ S 1 に戻る。

ステップ S 1 8 において、前回の処理が第 2 処理の場合、(ステップ S 1 8 : YES)、ステップ S 1 9 に進む。

15 ステップ S 1 8 において、前回の処理が第 1 処理の場合、(ステップ S 1 8 : NO)、ステップ S 2 3 に進む。

ステップ S 1 9 において、現在の判定回数が所定回数でなければ (ステップ S 1 9 : NO)、ステップ S 2 0 に進む。

20 ステップ S 1 9 において、現在の判定回数が所定回数であれば (ステップ S 1 9 : YES)、ステップ S 2 3 に進む。

ステップ S 2 0 では、今回の入力操作を第 1 処理を行う候補であると判定して、その判定回数を計数し (ステップ S 2 1)、その後、ステップ S 1 に戻る。

ステップ S 2 2 では、判定回数を 0 にして、ステップ S 2 3 に進む。

25 ステップ S 2 3 では、それまでに第 1 処理候補と判定された際の各角度情報に応じた第 1 処理を行い、その後、ステップ S 1 に戻る。

<補足>

以上、本発明の一実施形態である S T B 1 について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されないことは勿論である。即ち、

(1) 本発明は、テレビ、ゲーム機、カーナビゲーションシステム、携帯電話機、パソコン、PDA等の電子機器の他、ラジコン、ロボット、乗物等のコントローラといった、方向入力装置を備えた様々な物に適用することができる。

- 5 (2) 本発明は、実施形態で説明した特開2002-117751号公報に開示されている多方向入力装置以外に、一般的な4方向或いは8方向の入力が可能な方向入力装置を備えた機器に適用することも可能である。また、方向入力装置の操作部材は、実施形態のように円盤リング状の形状に限定されるものではなく、例えば、円弧状、半円状、楕円状、
10 多角形状（六角形、八角形等）、ピック型形状であってもよい。

また、操作部材を押して回転させる押圧型の回転操作部材を備えた機器に本発明を適用することも可能である。

- (3) 実施形態では、リモコン4から送信されるリモコンコードに角度情報が含まれていたが、角度そのものではなく、接触位置の座標を示す
15 座標情報を含んだリモコンコードを送信するものであってもよい。この場合、STB1は、所定時間内に受信した各座標情報から方向を特定し、また、座標情報に基づいて入力された方向の変化量を算出する。また、リモコンコードの送信方式は、赤外線無線方式に限らず、例えば、無線LAN、Bluetooth等、他の通信形態を用いてもよい。

- 20 (4) 上述の各実施例は全て、GUI画面を伴うユーザインターフェース処理であったが、GUI画面を伴わないユーザインターフェース処理であってもよい。例えば、ラジコンやロボット等を操作するためのユーザインターフェース処理が考えられる。

- (5) 上述の実施形態で説明した入力操作の解釈に用いられる角度変化
25 量の範囲、また、リモコンコードの送信間隔及び計時を行う所定時間は、仕様に応じて変更することは可能であり、例えば、角度変化量の範囲を、 $20^{\circ} < | \text{角度変化量} | < 150^{\circ}$ としてもよい。

(6) 本発明は、実施形態で説明したユーザインターフェース処理をCPUを備えた機器に実行させるためのプログラムであるとしてもよいし、

当該プログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD、MO、DVD、BD (Blu-ray Disc)、半導体メモリ等に記録したものとしてもよい。

5 産業上の利用可能性

本発明は、方向入力装置を用いた様々なユーザインターフェースシステムに適用することが可能である。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって3以上の異なる方向のうちの1つの方向の入力を1の時点で受け付ける方向入力手段と、
- 5 前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1の方向である第1の方向から他の方向である第2の方向への方向の変化量を算出する算出手段と、
- 前記算出手段により算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定手段と、
- 10 前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1の方向及び前記第2の方向それぞれに応じた第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第2処理を行う処理手段とを備える
- 15 ことを特徴とするユーザインターフェースシステム。
2. 前記算出手段は、前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に、1の方向と異なる2以上の方向が入力された場合に、最初に入力された1の方向である第1の方向から、所定時間内の最後に入力された第2の方向への方向の変化量を算出することを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。
- 20 3. 前記方向入力手段に入力可能な各方向は、入力可能な方向の1つを基準方向として、その基準方向となす角度で表され、
- 25 前記算出手段は、前記方向入力手段に1の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1の方向を示す第1角度から、他の方向を示す第2角度への角度の変化量を算出することを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

4. 前記方向入力手段に入力可能な各方向は、前記基準方向を0度とする360度方位で表され、前記所定範囲は、 $10^\circ < | \text{角度変化量} | < 160^\circ$ であることを特徴とする請求の範囲第3項記載のユーザインターフェースシステム。

5

5. 前記判定手段による判定の結果が肯定的であって、前回行った処理が第1処理である場合に、第2処理候補と判定する第2判定手段と、

その判定回数を計数する計数手段とを更に備え、

前記処理手段は、更に、前記計数手段による計数の結果、判定回数が所定回数となった場合に、それまでに第2処理候補と判定された際に算出された各変化量に応じて第2処理を行う

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

15 6. 前記判定手段による判定の結果が否定的であって、前回行った処理が第2処理である場合に、第1処理候補と判定する第2判定手段と、

その判定回数を計数する計数手段とを更に備え、

前記処理手段は、更に、前記計数手段による計数の結果、判定回数が所定回数となった場合に、それまでに第1処理候補と判定された際に特定された各方向に応じて第1処理を行う

20 ことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

7. 前記処理手段は、更に、前記第1の方向の入力を受け付けてから所定時間以内に他の方向の入力を受け付けなかった場合に、前記第1の方向に応じた第1処理を行うことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

8. 前記方向入力手段は、

絶縁基板に形成された抵抗素子層と、

その抵抗素子層と所定の絶縁ギャップを空けて対向配置された平面基板に形成された導電部と、

前記抵抗素子層と前記導電部とを部分的に接触させるための前記操作部材とを有し、

前記抵抗素子層に所定状態に電圧が引加された状態で、前記操作部材を接触操作することにより、前記絶縁基板と前記平面基板とを部分的に接触させ、それによって得られる導通電圧に基づいて方向の入力を受け付けることを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

9. リング状に並べられた選択肢群と、当該選択肢群の列上を移動し、いずれかの選択肢が選択候補となっている或いは選択されていることを表す選択位置とを表示する表示手段と、

15 方向と選択肢とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と選択位置の移動方向及び移動量とを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている選択肢を選択候補とする或いは選択する第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている移動方向及び移動量分、選択位置を移動させる第2処理を行う

ことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

10. リング状に並べられた複数のファイル及びフォルダを表示する表示手段と、

方向と前記ファイルとを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と配

置されたファイル及びフォルダの列上の指定されたファイルの移動方向及び移動量とを対応付ける第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

- 5 前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第1テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられているファイルを指定する第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第2テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている移動方向及び移動量分、指定されたファイルを移動させて、その移動した位置にフォルダがある場合、そのフォルダに当該ファイルを移す第2処理を行う
- 10 ことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

- 1 1. 文字群をリング状に並べたダイヤルを表示する表示手段と、
- 15 前記変化量と前記ダイヤルの回転方向及び回転量とを対応付けたテーブルを記憶する記憶手段とを更に備え、
- 前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、文字入力を無効とする第1処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記テーブルを参照して、前記算出手段により算出
- 20 された変化量と対応付けられている回転方向及び回転量分、前記ダイヤルを回転させ、所定の位置にきた文字を入力する第2処理を行う
- ことを特徴とする請求の範囲第1項記載のユーザインターフェースシステム。

- 25 1 2. 音声を含むコンテンツを再生する再生手段と、
- 方向と実施する処理とを対応付けた第1テーブルと、前記変化量と再生対象のコンテンツの音声の大きさを示す出力レベルとを対応付けた第2テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、
- 前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、

前記第 1 テーブルを参照して前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている出力レベルで再生対象のコンテンツの

5 音声を出力させる第 2 処理を行う

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

1 3. コンテンツを再生する再生手段と、

- 10 方向と実施する処理とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量と再生対象のコンテンツを早送り及び巻き戻しする際の速度とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

- 15 前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている速度で再生対象のコンテンツを早送り又は巻き戻しする第 2 処理を行う

- 20 ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

1 4. 配列された選択肢群の表と、当該表上を移動していずれかの選択肢が選択候補となっている、或いは選択されていることを表す選択位置とを表示する表示手段と、

- 25 方向と前記選択位置の移動方向とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量と、前記選択位置が位置する選択肢を中心に、表の表示領域を縮小又は拡大表示する倍率とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、

- 前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている移動方向に選択位置を移動させる第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている倍率で前記表を縮小又は拡大表示する第 2 処理を行う

5 ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

- 1 5. 地図とカーソルを表示する表示手段と、
- 10 方向と表示された地図上のカーソルの移動方向とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量と、カーソルが位置する地図上の位置を中心に、当該地図の表示領域を縮小又は拡大表示する倍率とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

- 前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、
- 15 前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている移動方向にカーソルを移動させる第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられている倍率で地図を縮小又は拡大表示する第 2 処理を行う

- 20 ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

- 1 6. 複数の選択対象を順位付けて管理する管理手段と、
- 前記管理手段により管理されている選択対象のうち連続する所定数の
- 25 選択対象を示す選択肢群を螺旋状に配置して表示する表示手段と、

方向と、現在表示されている各選択肢とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量と表示する選択肢群のずらし方向及びずらし量とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段とを更に備え、

前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、

前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている選択肢を選択候補とする、或いは選択する第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられているずらし方向及びずらし量分、現在表示されている選択肢群からずらされた選択肢群を表示させる第 2 処理を行う

ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

10 17. レコード盤を表示する表示手段と、

方向と音色とを対応付けた第 1 テーブルと、前記変化量とスクラッチ音とを対応付けた第 2 テーブルとを記憶する記憶手段と、

音を出力する出力手段とを更に備え、

前記処理手段は、前記判定手段による判定の結果が否定的であれば、
15 前記第 1 テーブルを参照して、前記方向入力手段に入力された方向と対応付けられている音色を前記出力手段に出力させる第 1 処理を行い、前記判定手段による判定の結果が肯定的であれば、前記第 2 テーブルを参照して、前記算出手段により算出された変化量と対応付けられているスクラッチ音を前記出力手段に出力させる第 2 処理を行う

20 ことを特徴とする請求の範囲第 1 項記載のユーザインターフェースシステム。

18. 操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって
3 以上の異なる方向のうちの 1 つの方向の入力を 1 の時点で受け付ける
25 方向入力手段を備えたコンピュータに、処理を行わせるプログラムであって、

前記方向入力手段に 1 の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1 の方向である第 1 の方向から他の方向である第 2 の方向への方向の変化量を算出する算出ステップと、

前記算出ステップにおいて算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップにおける判定の結果が否定的であれば、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向それぞれに応じた第 1 処理を行うステップと、

5 前記判定手段における判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第 2 処理を行うステップとを含む

ことを特徴とするプログラム。

10 19. 操作部材を有し、ユーザが当該操作部材に接触することによって 3 以上の異なる方向のうちの 1 つの方向の入力を 1 の時点で受け付ける方向入力手段を備えたコンピュータに、処理を行わせるプログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、

15 前記方向入力手段に 1 の方向が入力されてから所定時間以内に他の方向が入力された場合に、1 の方向である第 1 の方向から他の方向である第 2 の方向への方向の変化量を算出する算出ステップと、

前記算出ステップにおいて算出された方向の変化量が所定範囲内の値であるか否かを判定する判定ステップと、

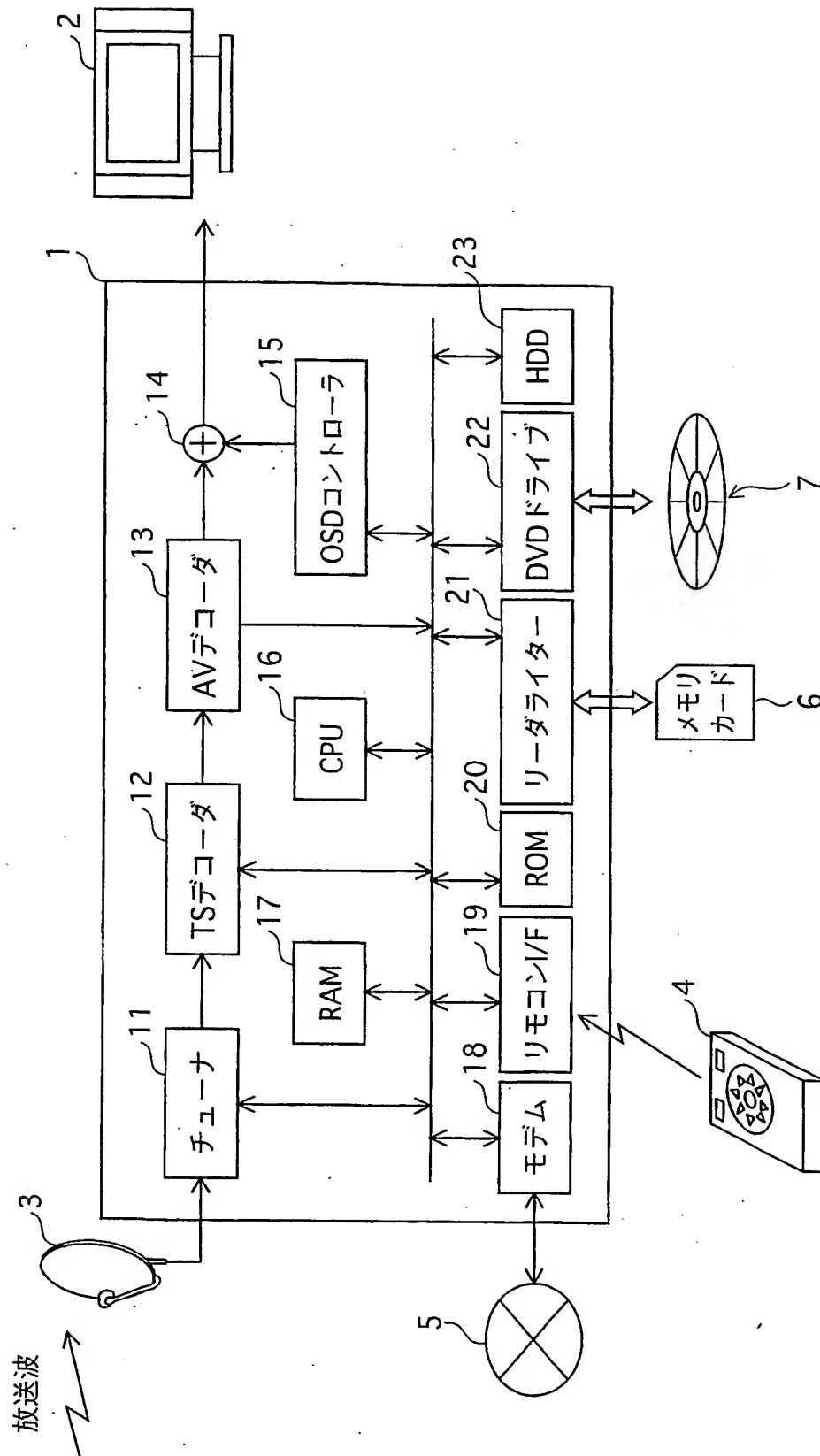
20 前記判定ステップにおける判定の結果が否定的であれば、前記第 1 の方向及び前記第 2 の方向それぞれに応じた第 1 処理を行うステップと、

前記判定手段における判定の結果が肯定的であれば、その変化量に応じた第 2 処理を行うステップとを含む

ことを特徴とする前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

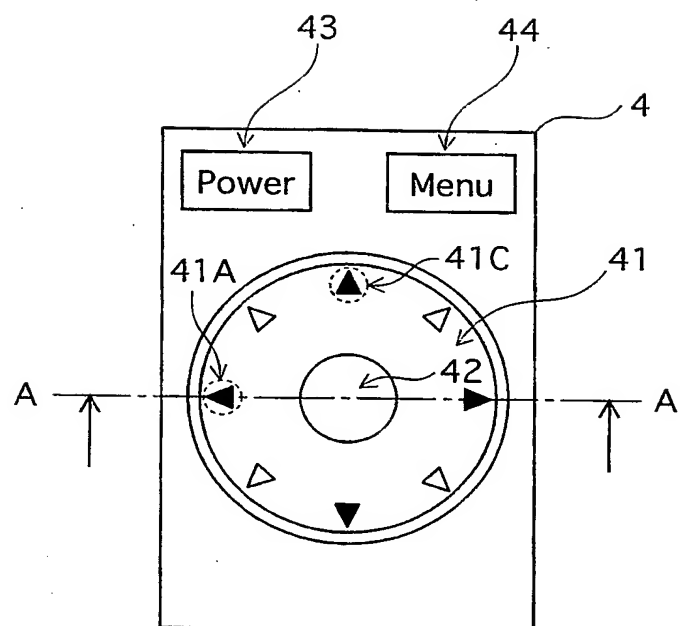
25

图 1



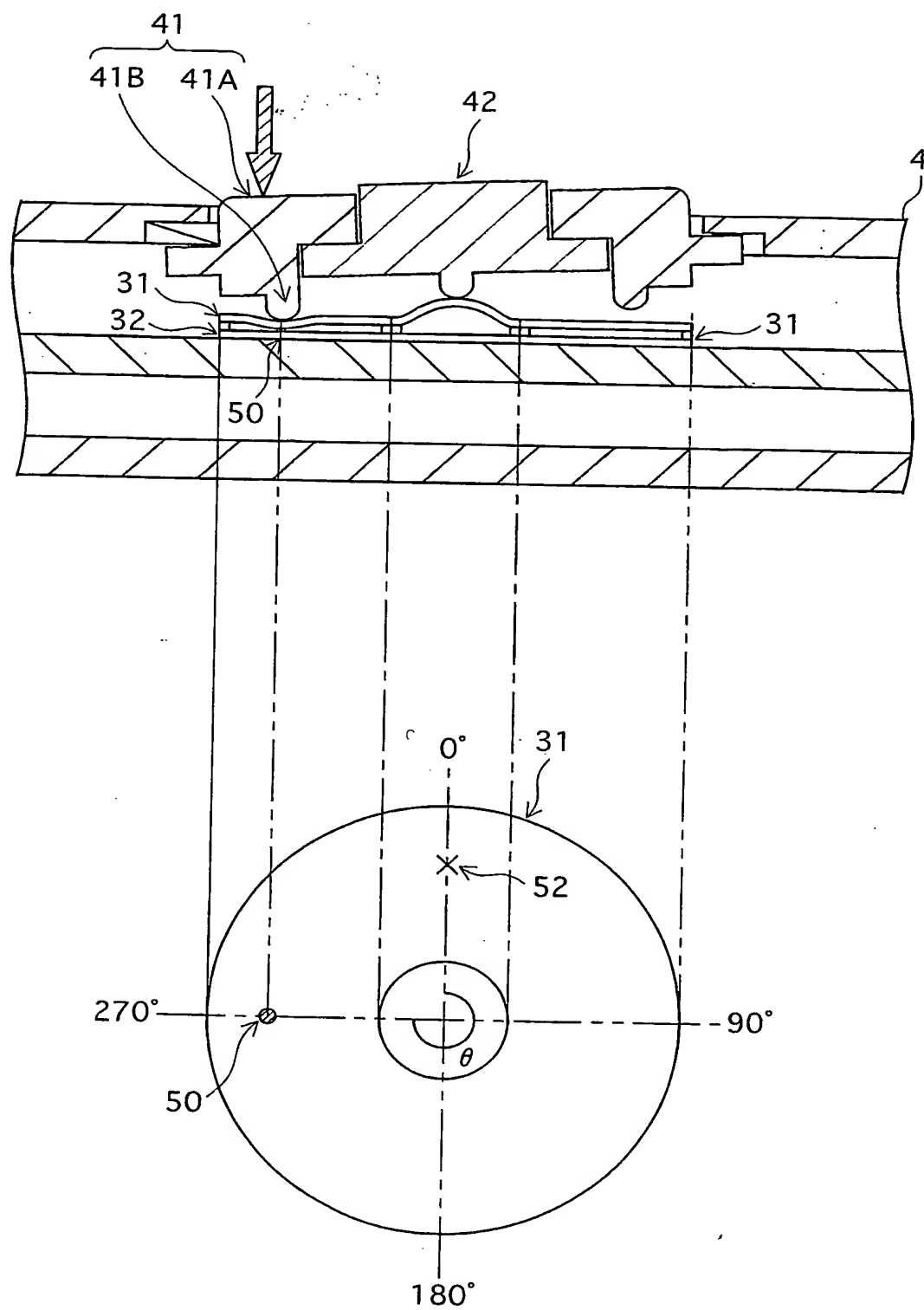
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図2



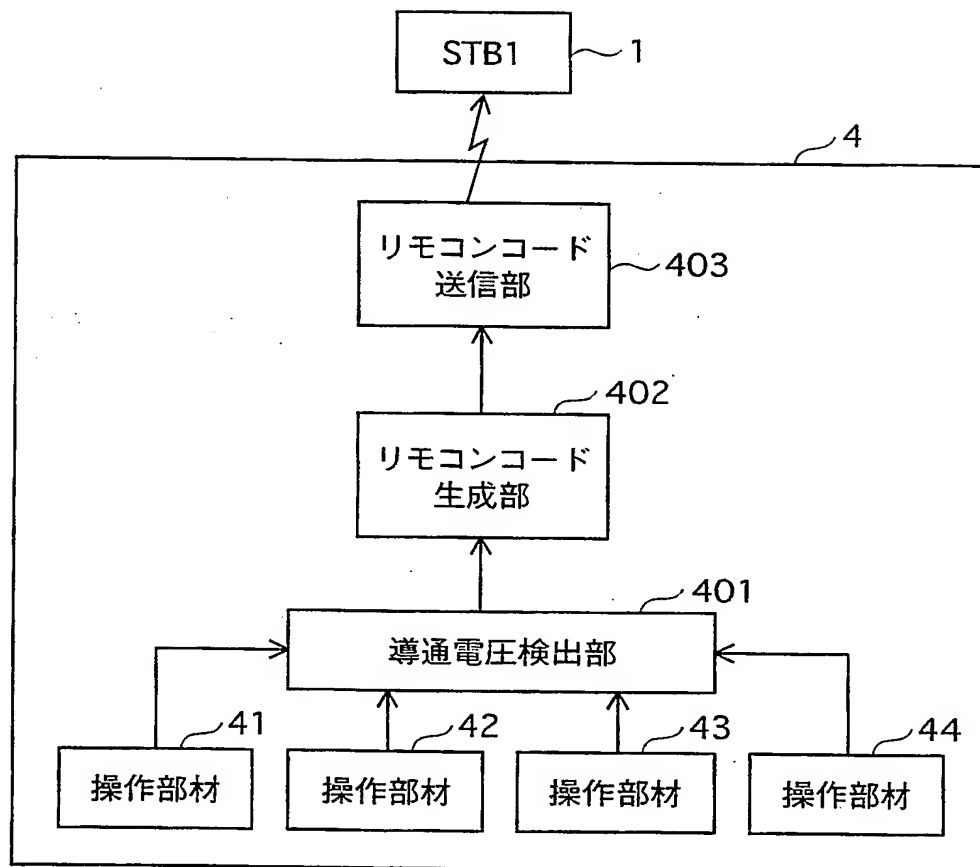
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図3



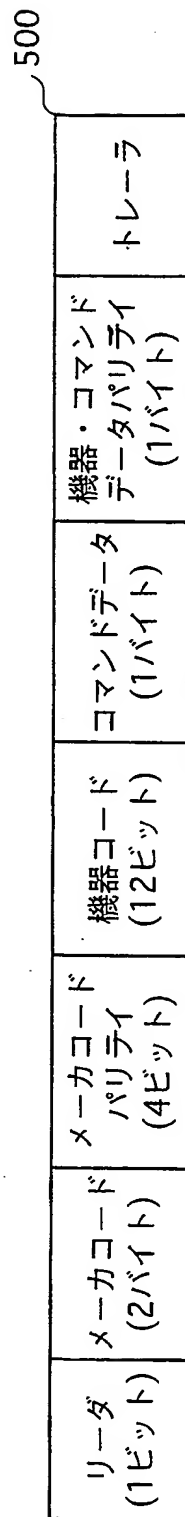
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図4



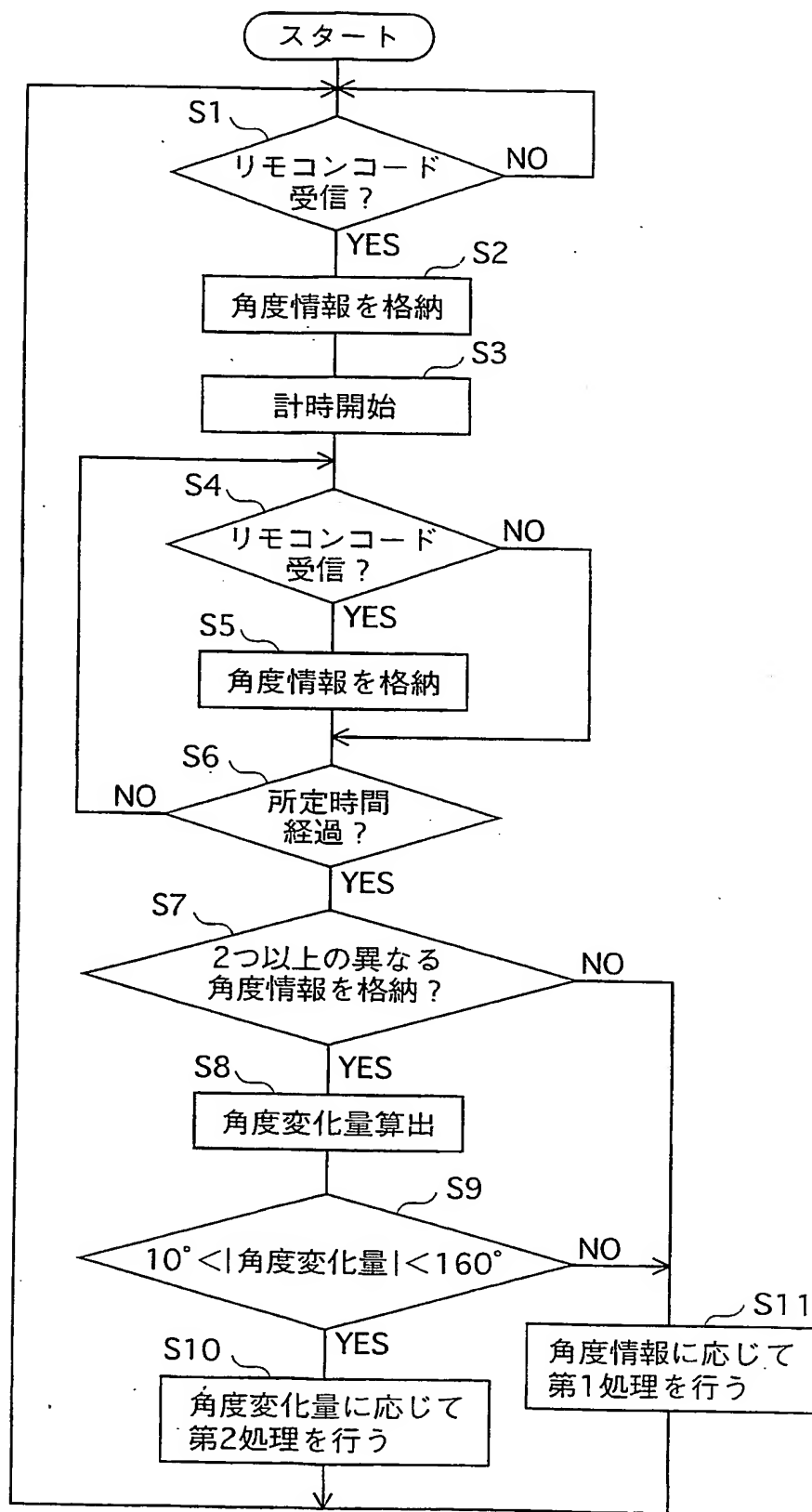
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図5



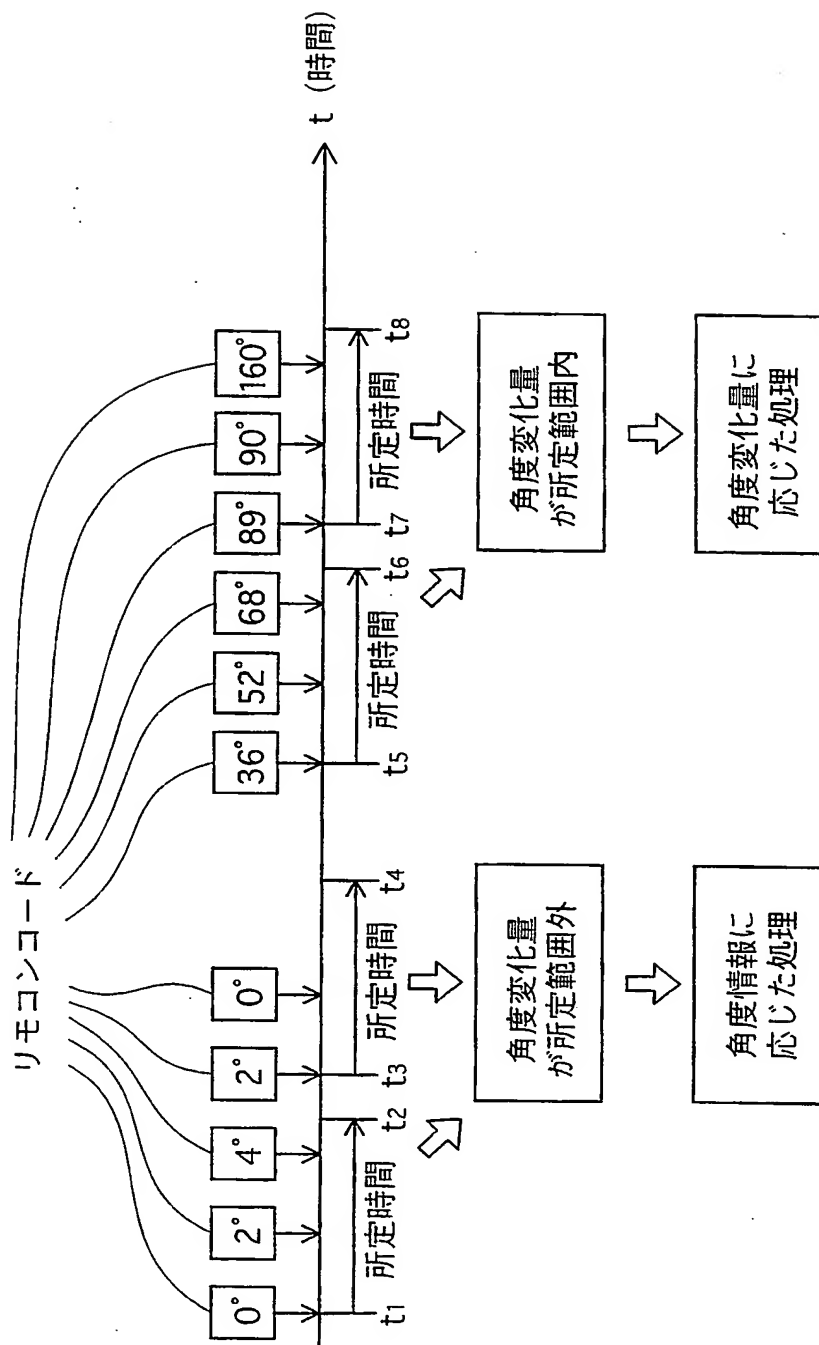
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図6



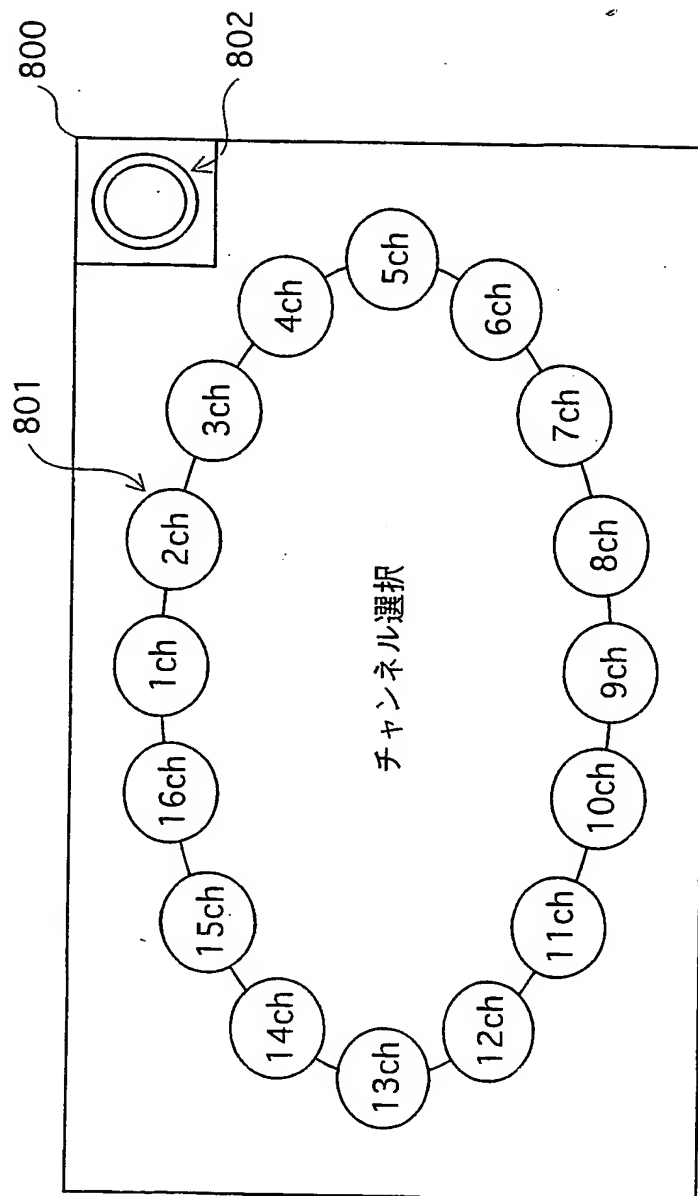
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図8



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図9

900

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「1ch」選択
30° ~ 60°	「3ch」選択
75° ~ 105°	「5ch」選択
120° ~ 150°	「7ch」選択
165° ~ 195°	「9ch」選択
210° ~ 240°	「11ch」選択
255° ~ 285°	「13ch」選択
300° ~ 330°	「15ch」選択

THIS PAGE BLANK (USPTO)

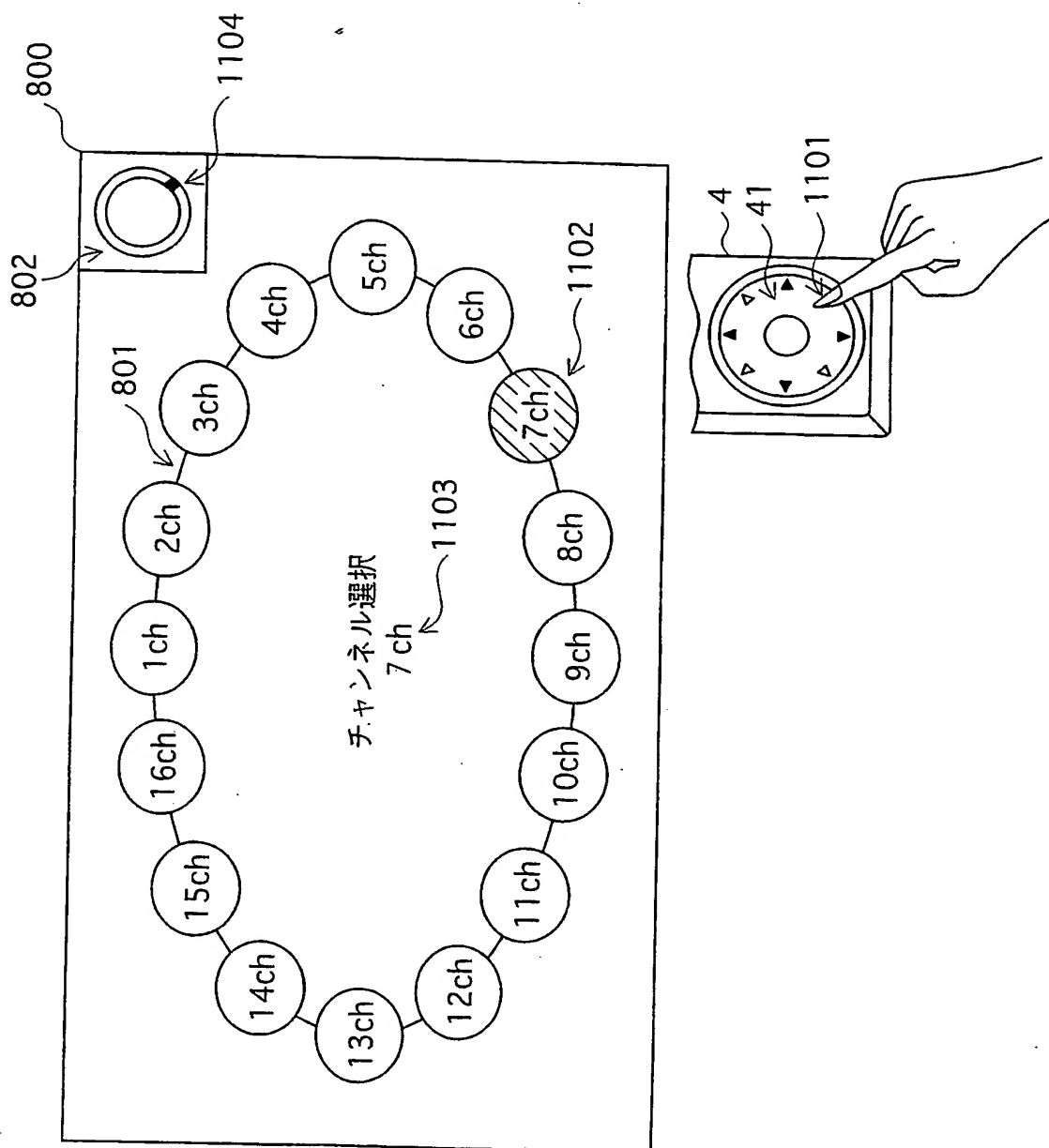
図10

1000

角度変化量	処理内容
$11^{\circ} \sim 60^{\circ}$	時計回りに1つ隣の項目に移動
$61^{\circ} \sim 105^{\circ}$	時計回りに2つ隣の項目に移動
$106^{\circ} \sim 150^{\circ}$	時計回りに3つ隣の項目に移動
$-11^{\circ} \sim -60^{\circ}$	反時計回りに1つ隣の項目に移動
$-61^{\circ} \sim -105^{\circ}$	反時計回りに2つ隣の項目に移動
$-106^{\circ} \sim -150^{\circ}$	反時計回りに3つ隣の項目に移動

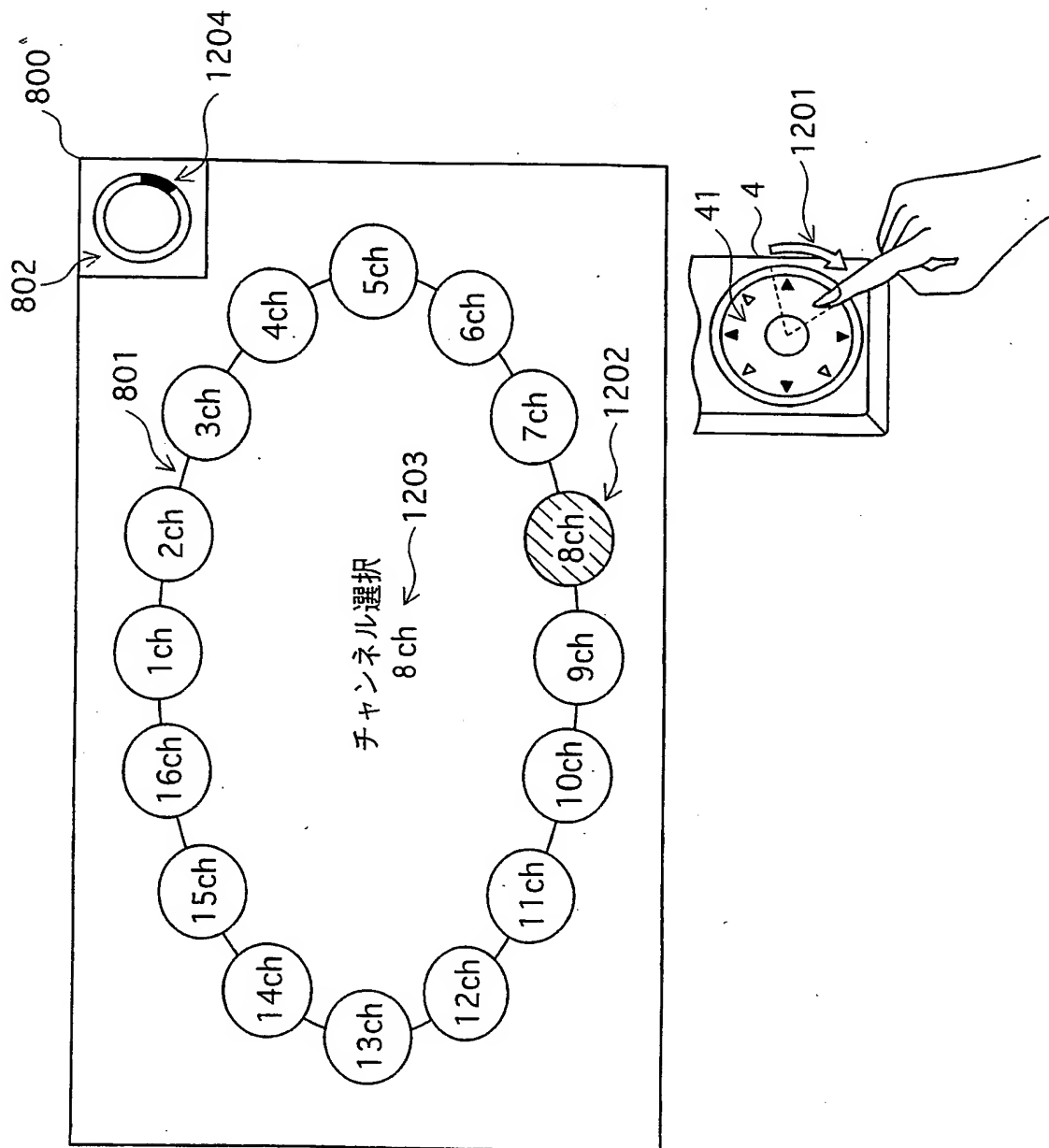
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 11



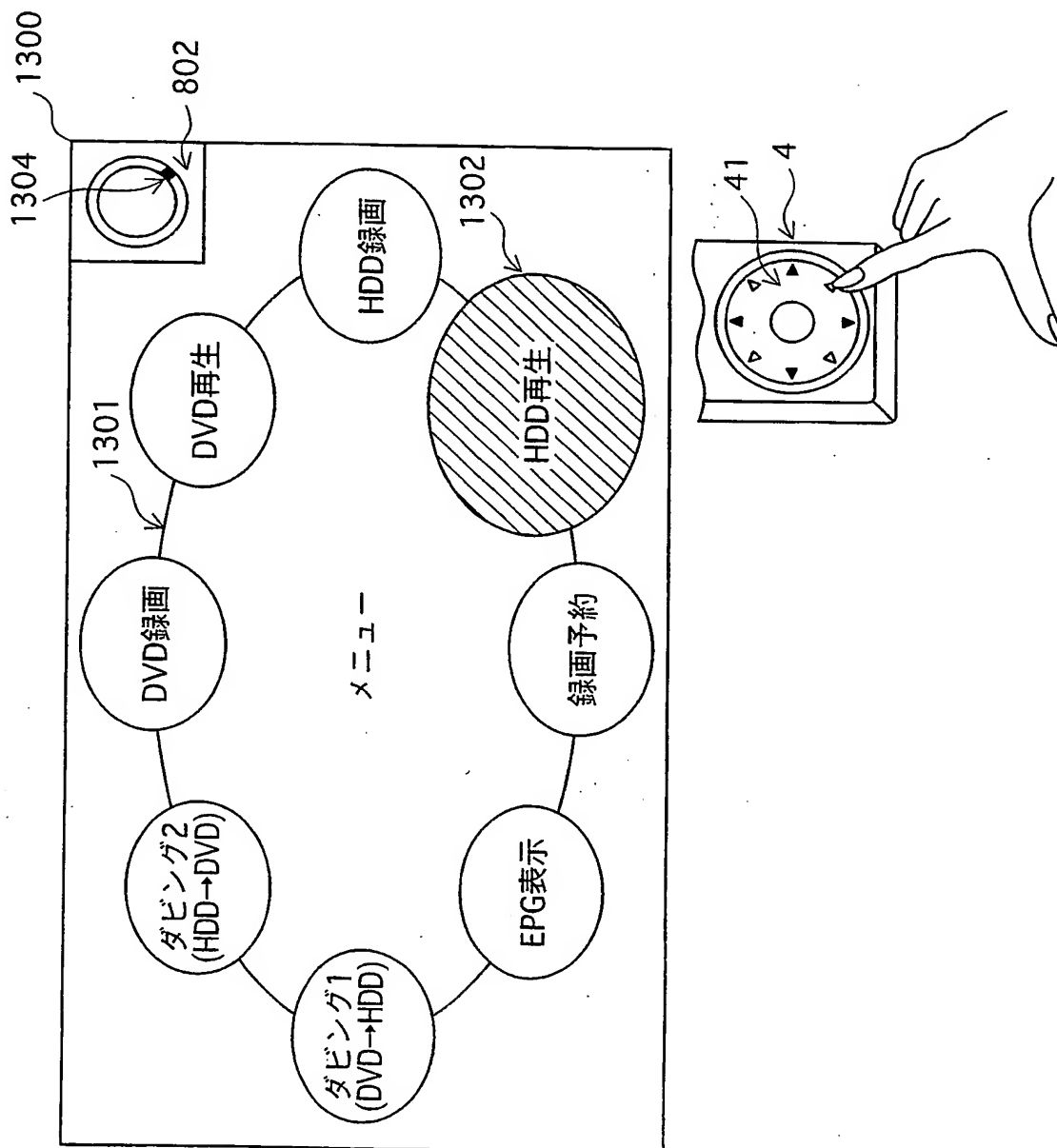
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図12



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図13



THIS PAGE BLANK (USPTO)

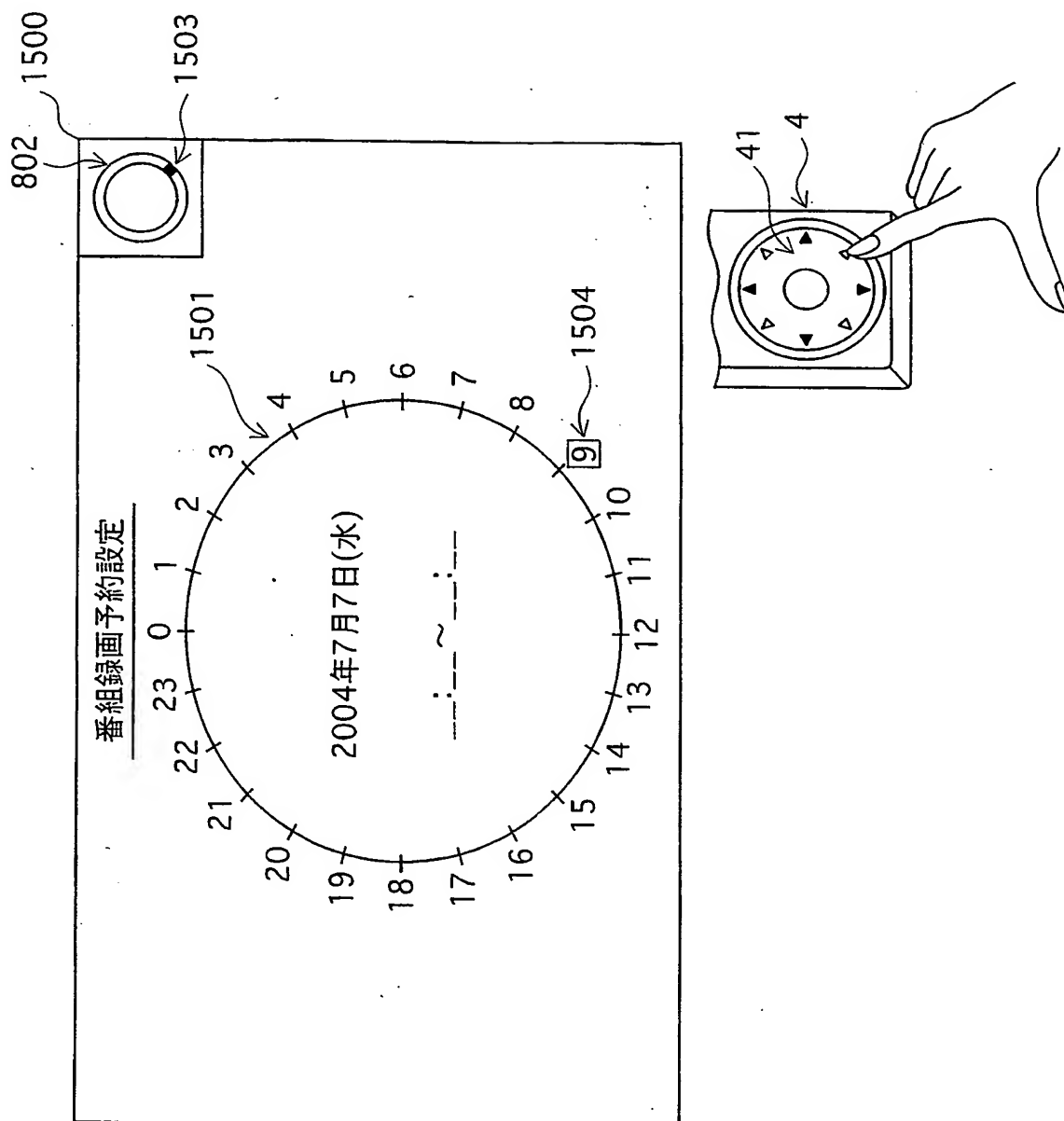
図14

1400

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「DVD録画」選択
30° ~ 60°	「DVD再生」選択
75° ~ 105°	「HDD録画」選択
120° ~ 150°	「HDD再生」選択
165° ~ 195°	「録画予約」選択
210° ~ 240°	「EPG表示」選択
255° ~ 285°	「ダビング1」選択
300° ~ 330°	「ダビング2」選択

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図15



THIS PAGE BLANK (USPTO)

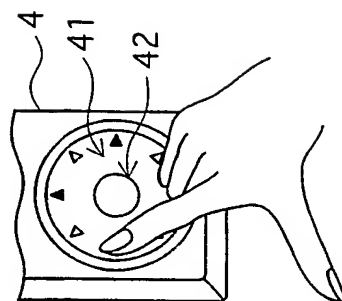
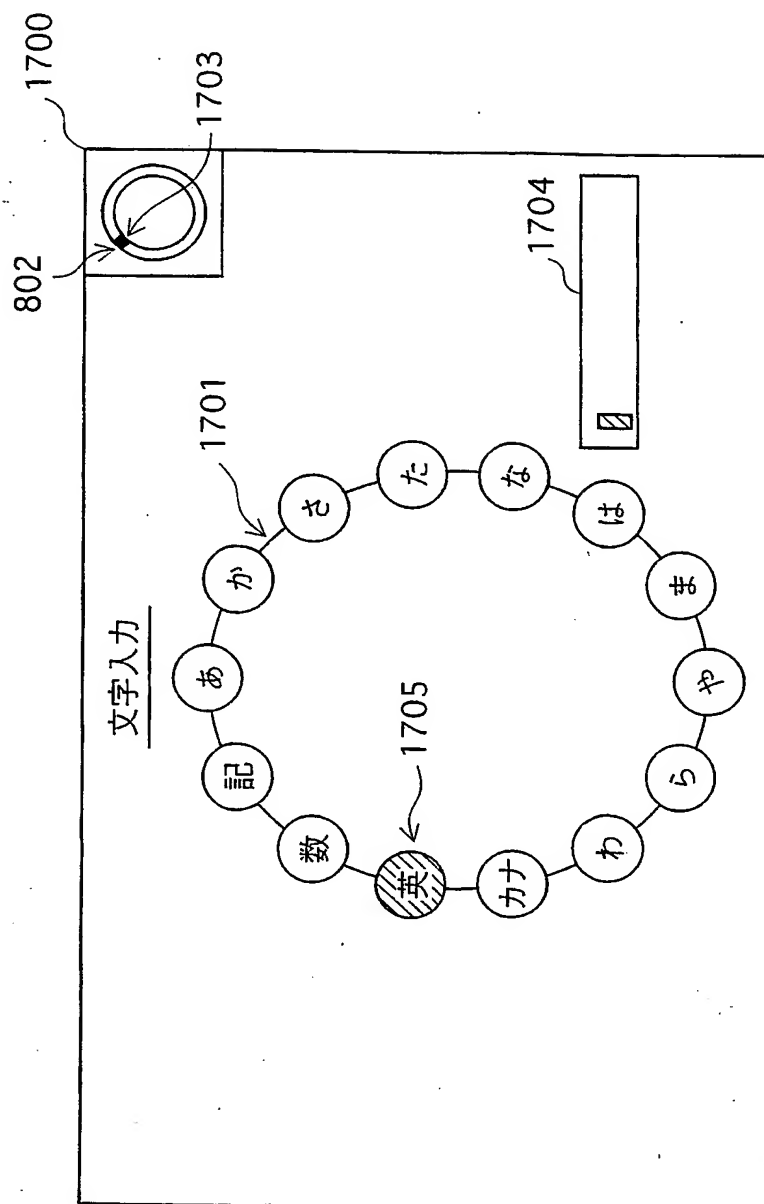
図16

1600

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「0」選択
30° ~ 60°	「3」選択
75° ~ 105°	「6」選択
120° ~ 150°	「9」選択
165° ~ 195°	「12」選択
210° ~ 240°	「15」選択
255° ~ 285°	「18」選択
300° ~ 330°	「21」選択

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図17



THIS PAGE BLANK (USPTO)

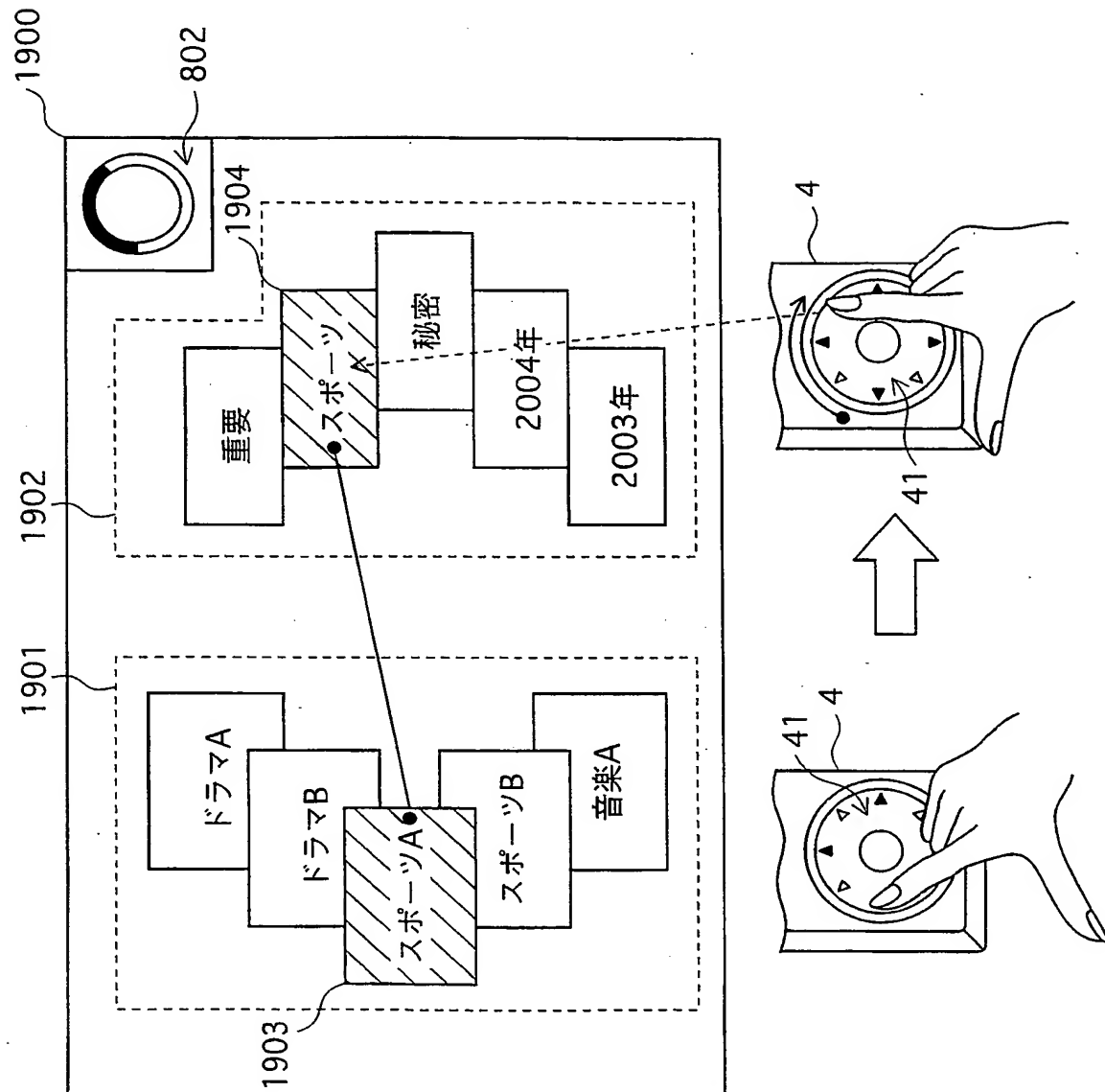
図18

1800

角度情報	処理内容
349° ~ 13°	「あ」行選択
14° ~ 38°	「か」行選択
39° ~ 63°	「さ」行選択
64° ~ 88°	「た」行選択
89° ~ 113°	「な」行選択
114° ~ 139°	「は」行選択
140° ~ 164°	「ま」行選択
165° ~ 192°	「や」行選択
193° ~ 218°	「ら」行選択
219° ~ 244°	「わ」行選択
245° ~ 270°	「カナ」群選択
271° ~ 298°	「アルファベット」群選択
299° ~ 323°	「数字」群選択
324° ~ 348°	「記号」群選択

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図19



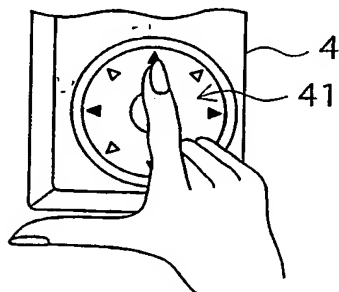
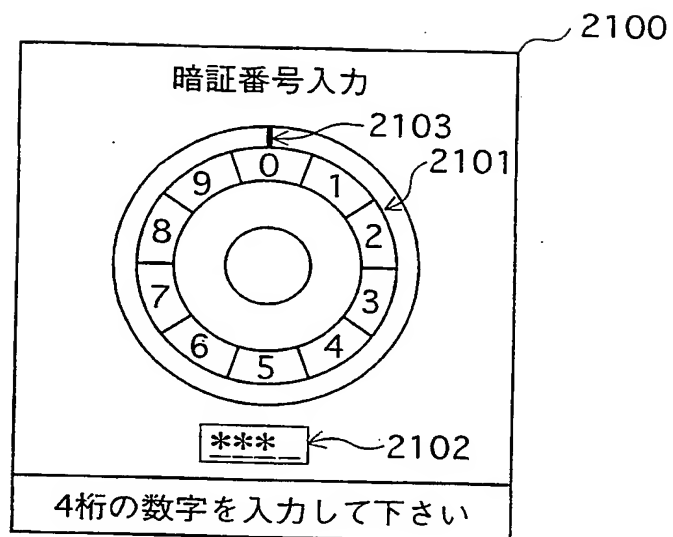
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図20

2000

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「ドラマA」選択
300° ~ 330°	「ドラマB」選択
255° ~ 285°	「スポーツA」選択
210° ~ 240°	「スポーツB」選択
165° ~ 195°	「音楽A」選択

図21



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

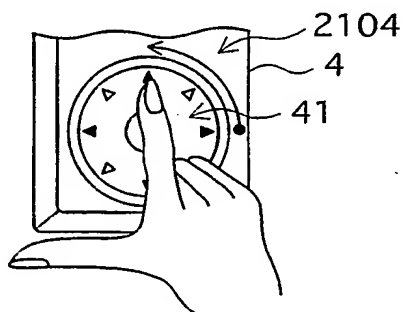
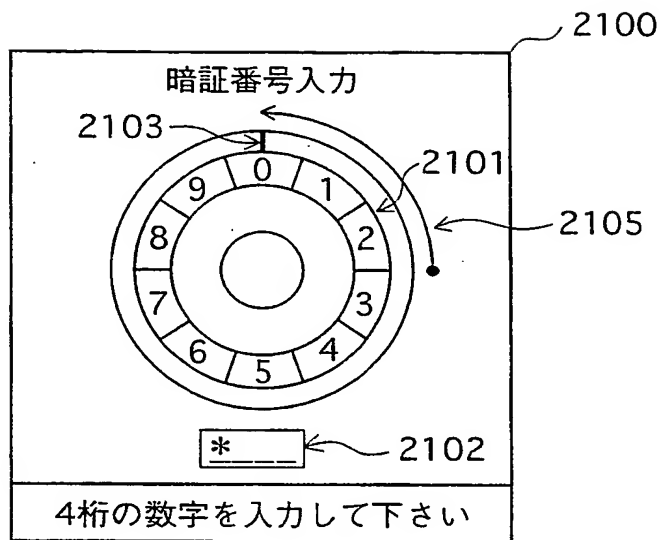
図22

2200

角度変化量	処理内容
11° ~ 40°	ダイヤル2101を ダイヤル1つ分、時計回りに回転
41° ~ 70°	ダイヤル2101を ダイヤル2つ分、時計回りに回転
71° ~ 100°	ダイヤル2101を ダイヤル3つ分、時計回りに回転
101° ~ 130°	ダイヤル2101を ダイヤル4つ分、時計回りに回転
131° ~ 159°	ダイヤル2101を ダイヤル5つ分、時計回りに回転
-11° ~ -40°	ダイヤル2101を ダイヤル1つ分、反時計回りに回転
-41° ~ -70°	ダイヤル2101を ダイヤル2つ分、反時計回りに回転
-71° ~ -100°	ダイヤル2101を ダイヤル3つ分、反時計回りに回転
-101° ~ -130°	ダイヤル2101を ダイヤル4つ分、反時計回りに回転
-131° ~ -159°	ダイヤル2101を ダイヤル5つ分、反時計回りに回転

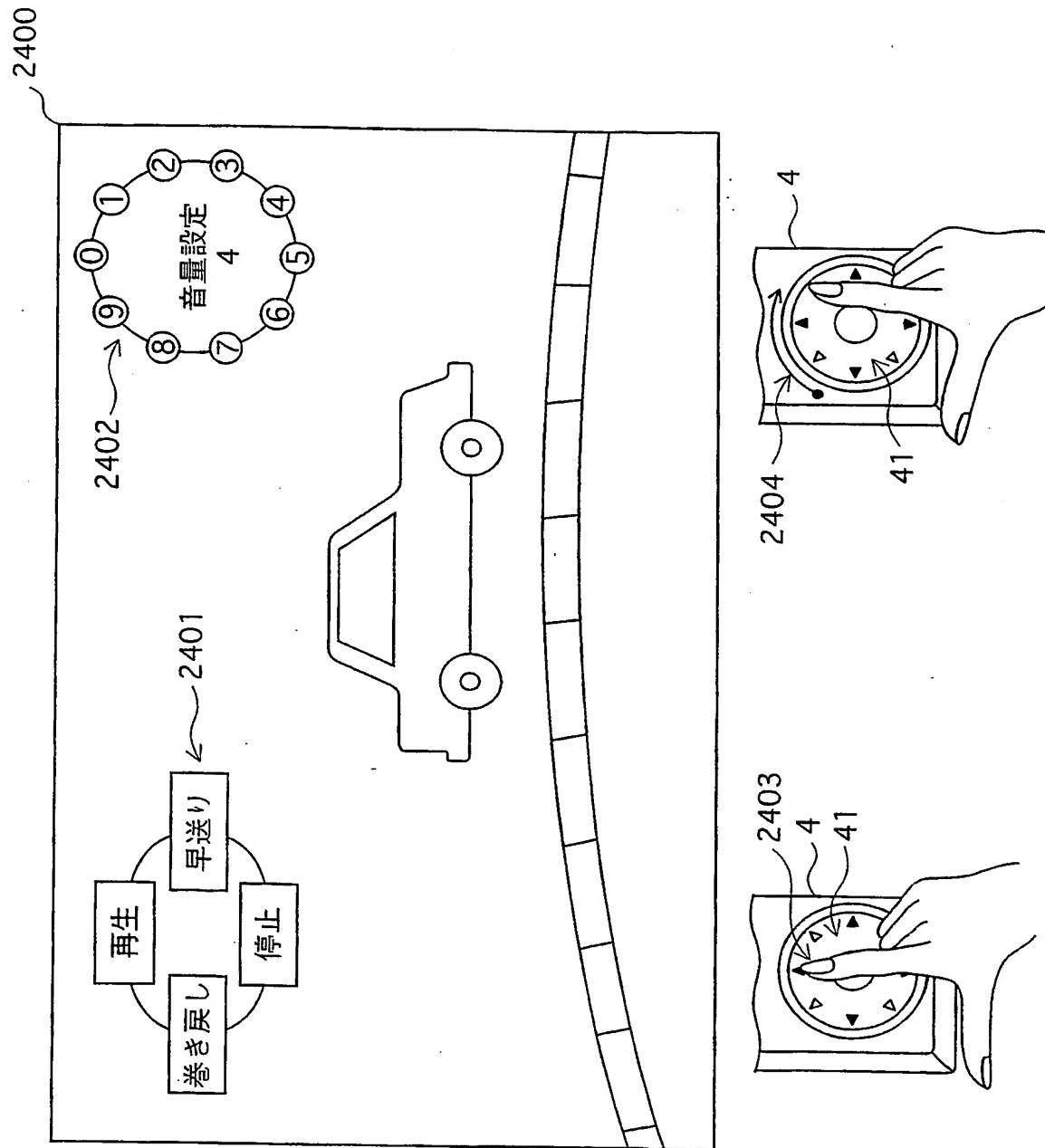
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図23



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図24



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図25

2500

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「再生」処理
75° ~ 105°	「早送り」処理
165° ~ 195°	「停止」処理
255° ~ 285°	「巻き戻し」処理

THIS PAGE BLANK (USPTO)

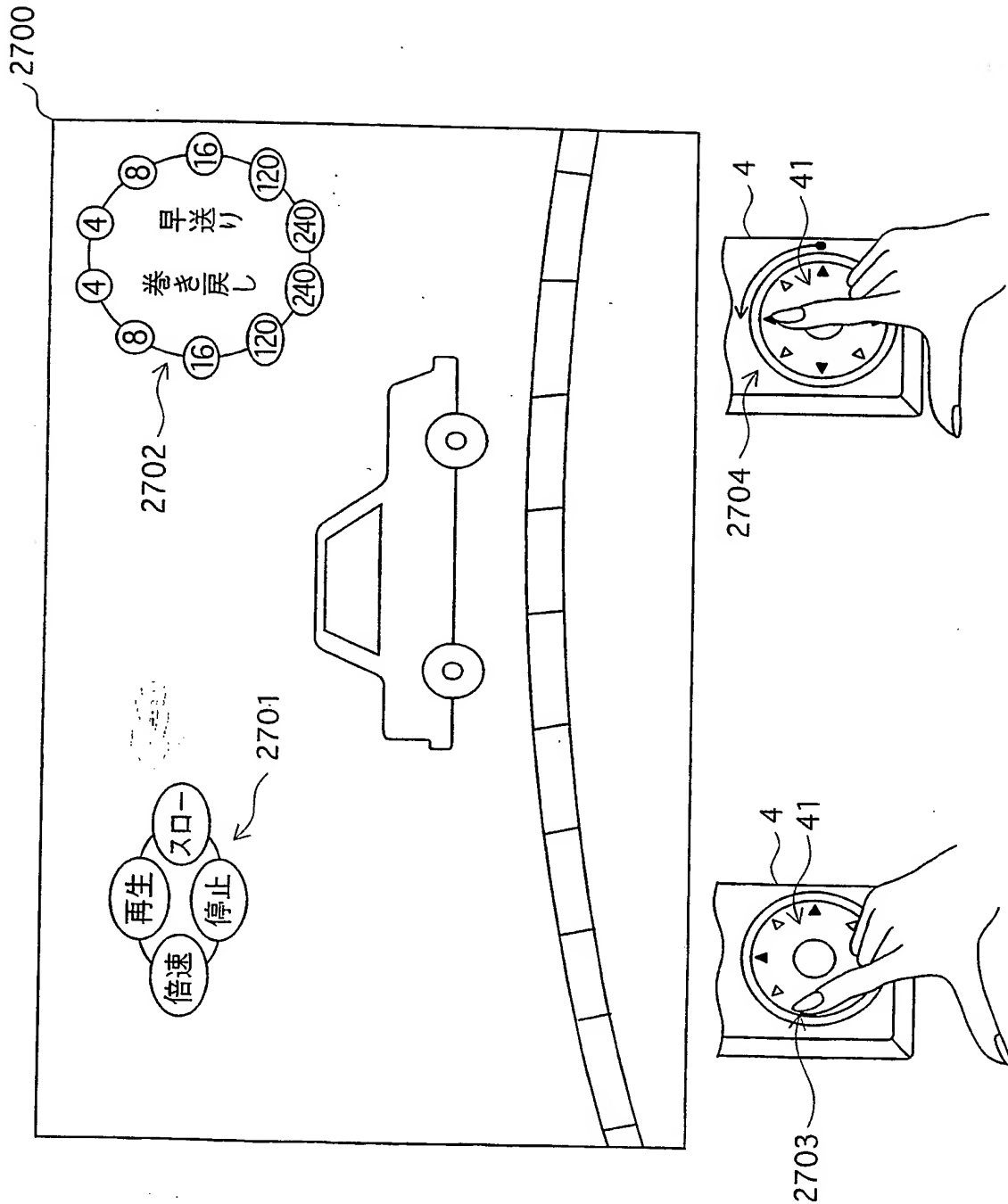
図26

2600

角度変化量	処理内容
11° ~ 40°	レベル1上げ
41° ~ 70°	レベル2上げ
71° ~ 100°	レベル3上げ
101° ~ 130°	レベル4上げ
131° ~ 159°	レベル5上げ
-11° ~ -40°	レベル1下げ
-41° ~ -70°	レベル2下げ
-71° ~ -100°	レベル3下げ
-101° ~ -130°	レベル4下げ
-131° ~ -159°	レベル5下げ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図27



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図28

2800

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「再生」処理
75° ~ 105°	「スロー再生」処理
165° ~ 195°	「停止」処理
255° ~ 285°	「倍速再生」処理

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図29

2900

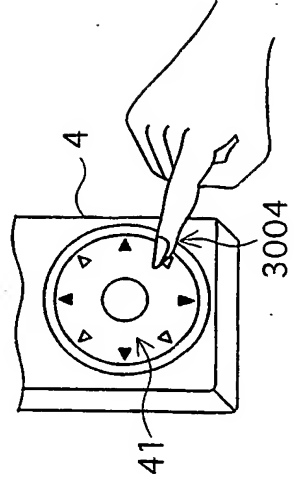
角度変化量	処理内容
$11^{\circ} \sim 40^{\circ}$	4倍速早送り
$41^{\circ} \sim 70^{\circ}$	8倍速早送り
$71^{\circ} \sim 100^{\circ}$	16倍速早送り
$101^{\circ} \sim 130^{\circ}$	120倍速早送り
$131^{\circ} \sim 159^{\circ}$	240倍速早送り
$-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$	4倍速巻き戻し
$-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$	8倍速巻き戻し
$-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$	16倍速巻き戻し
$-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$	120倍速巻き戻し
$-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$	240倍速巻き戻し

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図30

3000

3001				
3002		3003	3004	
1ch	2ch	3ch	4ch	
▲ 18時 料理番組 「あっちでショー」	教育番組 「お父さんといっしょ」	18時のニュース	イブニング ニュース	▲ 18時
クイズ番組 「GET ITEM」	テレシヨップ 「通販三昧」	プロ野球 ナイター中継	バラエティ 「大笑」	19時
ロック コンサート ライブ 「ガンズ」	ドキュメンタリー 「真実の嘘」		ゴールデン映画 「ジャウズ」	20時
				21時 ▼



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図31

3100

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	選択位置を現在のセルから上方向のセルに移動
30° ~ 60°	選択位置を現在のセルから右上方向のセルに移動
75° ~ 105°	選択位置を現在のセルから右方向のセルに移動
120° ~ 150°	選択位置を現在のセルから右下方向のセルに移動
165° ~ 195°	選択位置を現在のセルから下方向のセルに移動
210° ~ 240°	選択位置を現在のセルから左下方向のセルに移動
255° ~ 285°	選択位置を現在のセルから左方向のセルに移動
300° ~ 330°	選択位置を現在のセルから左上方向のセルに移動

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図32

3200

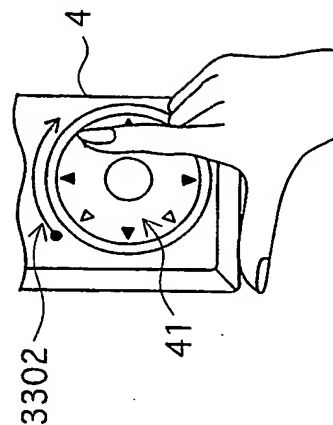
角度変化量	処理内容
$11^{\circ} \sim 40^{\circ}$	10%拡大表示
$41^{\circ} \sim 70^{\circ}$	30%拡大表示
$71^{\circ} \sim 100^{\circ}$	50%拡大表示
$-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$	10%縮小表示
$-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$	30%縮小表示
$-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$	50%縮小表示

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 33

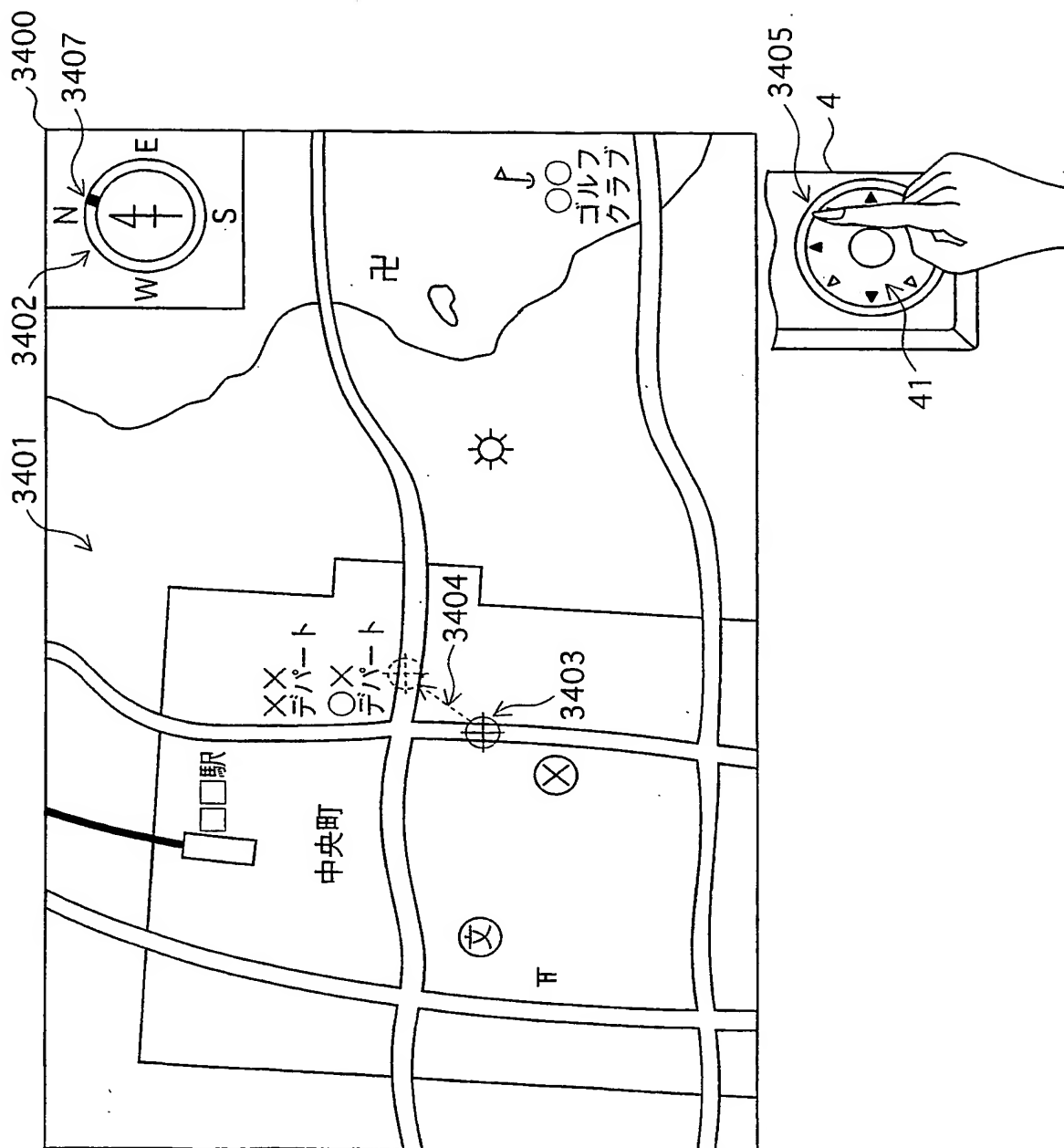
3300

3301			
▼	1ch	2ch	▲
18時	料理番組 「あっちでショー」 つぶあん対こしあん	教育番組 「お父さんといっしょ」 ・お父さんと踊ろう	18時
19時	クイズ番組 「GET ITEM」 ・今日の商品は、米	テレビショッピング 「通販三昧」 ・特売！ ウォークートキー	19時
20時	ロックコンサート ライブ 「ガンズ」	ドキュメンタリー 「真実の嘘」	20時
			3ch
			18時ニュース ・○×自動車リコール 不正隠しを追求
			プロ野球 ナイター中継 コアラーズ 対 カンガルーズ (延長は22時30分迄)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図34



THIS PAGE BLANK (USPTO)

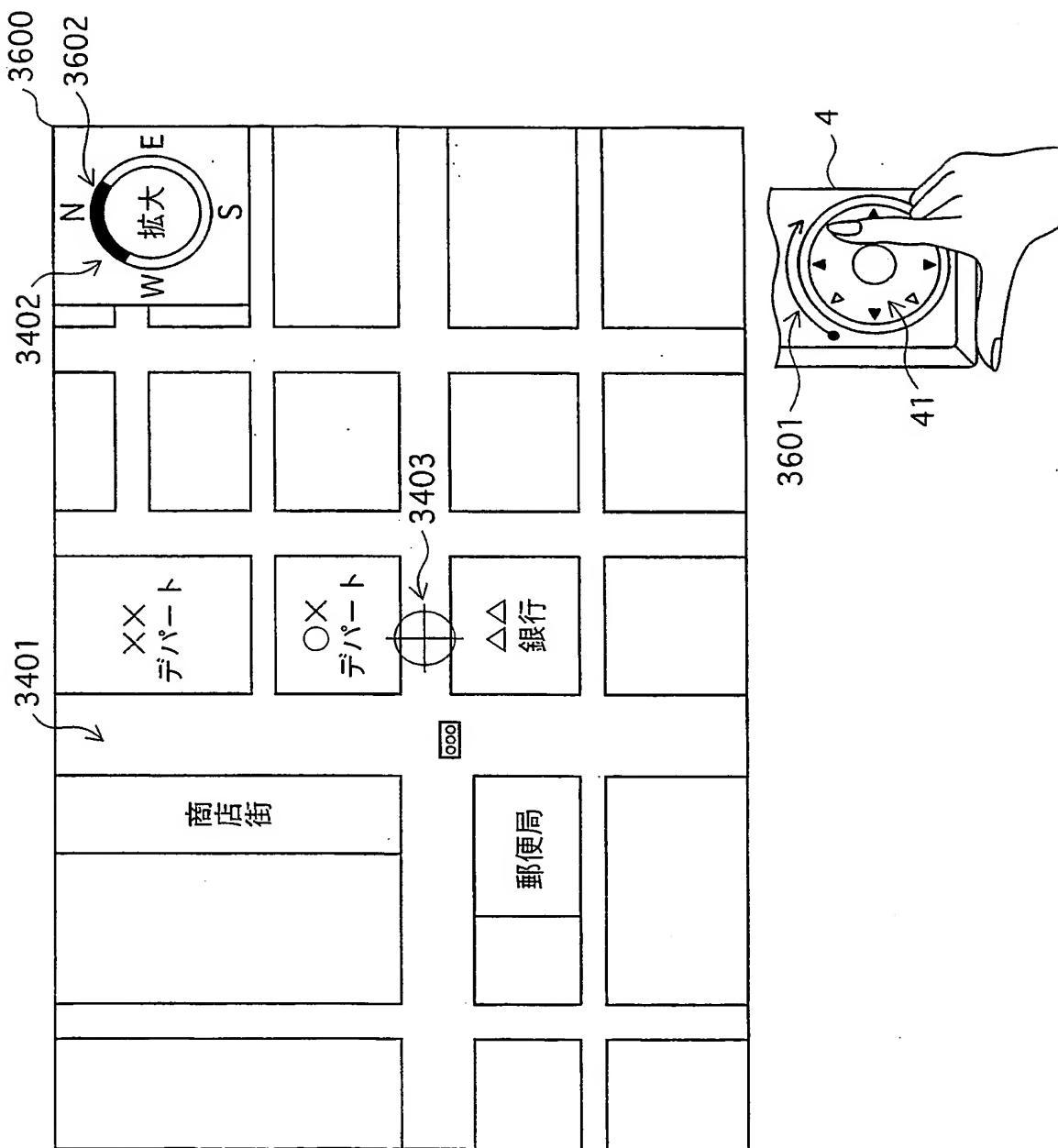
図35

3500

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	上方向にカーソル移動
30° ~ 60°	右上方向にカーソル移動
75° ~ 105°	右方向にカーソル移動
120° ~ 150°	右下方向にカーソル移動
165° ~ 195°	下方向にカーソル移動
210° ~ 240°	左下方向にカーソル移動
255° ~ 285°	左方向にカーソル移動
300° ~ 330°	左上方向にカーソル移動

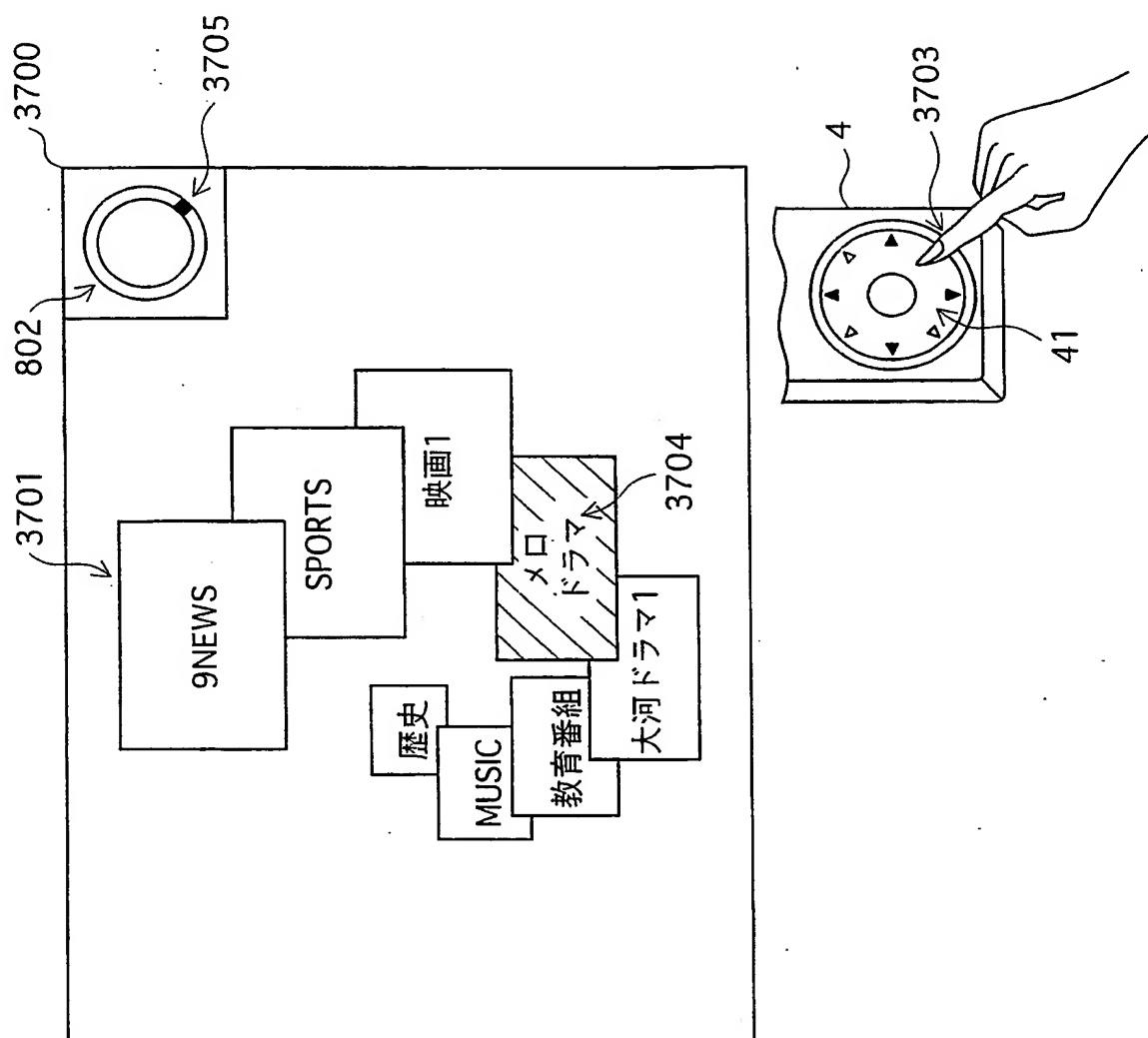
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図36



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図37



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図38

3800

順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
コンテンツ名	9 NEWS	S P O R T S	映画 1	メロドラマ	大河ドラマ 1	教育番組	M U S I C	歴史	映画 2	大河ドラマ 2	...

選択肢群1

選択肢群2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図39

3900

角度情報	処理内容
345° ~ 13°	「9NEWS」選択
30° ~ 60°	「SPORTS」選択
75° ~ 105°	「映画1」選択
120° ~ 150°	「メロドラマ」選択
165° ~ 195°	「大河ドラマ1」選択
210° ~ 240°	「教育番組」選択
255° ~ 285°	「MUSIC」選択
300° ~ 330°	「歴史」選択

THIS PAGE BLANK (USPTO)

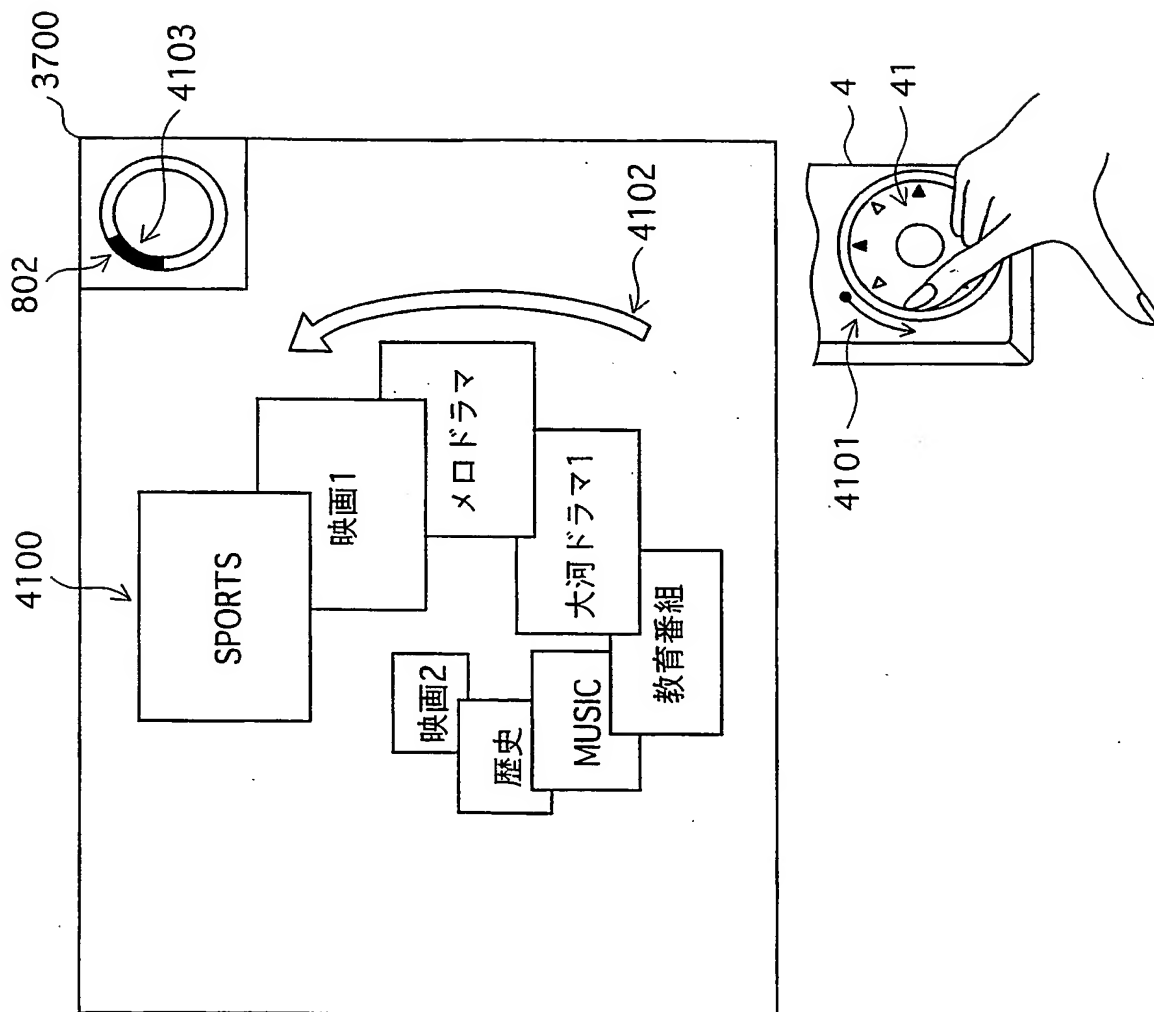
図40

4000

角度変化量	処理内容
$11^{\circ} \sim 40^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から後ろに1つ順位をずらした選択肢群を表示
$41^{\circ} \sim 70^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から後ろに2つ順位をずらした選択肢群を表示
$71^{\circ} \sim 100^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から後ろに3つ順位をずらした選択肢群を表示
$101^{\circ} \sim 130^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から後ろに4つ順位をずらした選択肢群を表示
$131^{\circ} \sim 159^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から後ろに5つ順位をずらした選択肢群を表示
$-11^{\circ} \sim -40^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から前に1つ順位をずらした選択肢群を表示
$-41^{\circ} \sim -70^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から前に2つ順位をずらした選択肢群を表示
$-71^{\circ} \sim -100^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から前に3つ順位をずらした選択肢群を表示
$-101^{\circ} \sim -130^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から前に4つ順位をずらした選択肢群を表示
$-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$	現在表示されている選択肢群から前に5つ順位をずらした選択肢群を表示

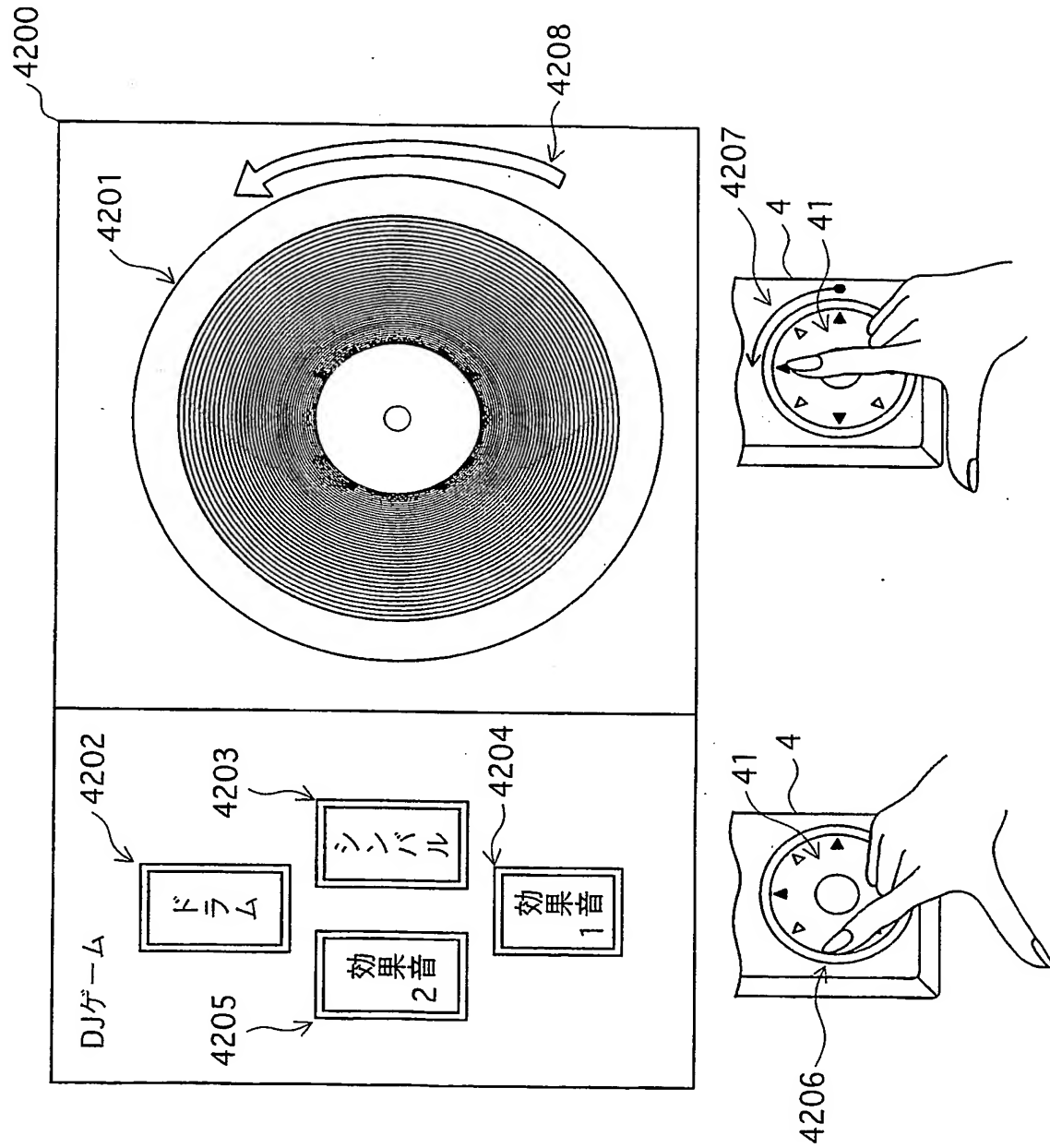
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図41



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図42



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図43

4300

角度情報	処理内容
345° ~ 15°	「ドラム」音出力
75° ~ 105°	「シンバル」音出力
165° ~ 195°	「効果音1」出力
255° ~ 285°	「効果音2」出力

THIS PAGE BLANK (USPTO)

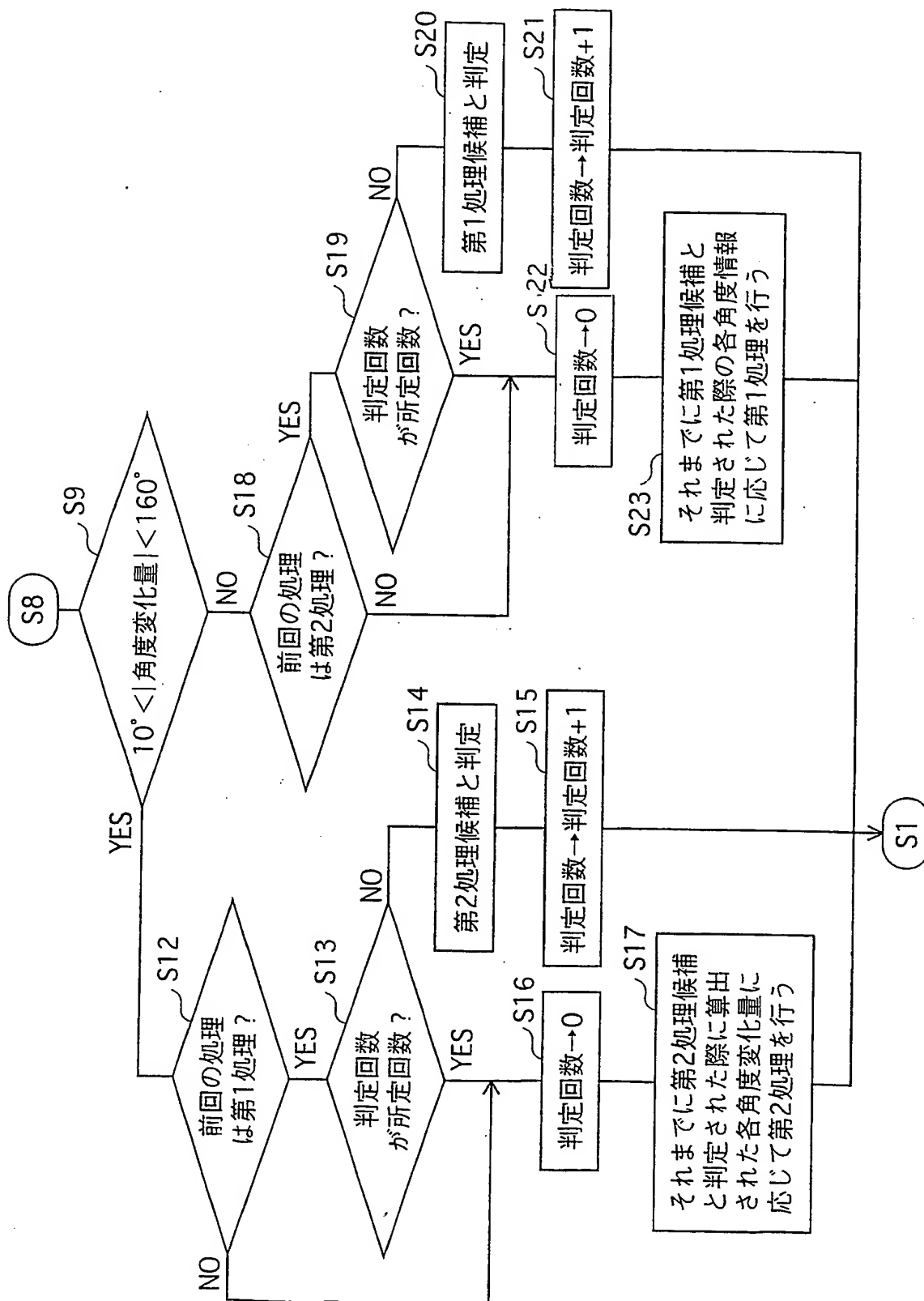
図44

4400

角度変化量	処理内容
$11^{\circ} \sim 70^{\circ}$	「スクラッチ音1」出力
$71^{\circ} \sim 130^{\circ}$	「スクラッチ音2」出力
$131^{\circ} \sim 159^{\circ}$	「スクラッチ音3」出力
$-11^{\circ} \sim -70^{\circ}$	「スクラッチ音4」出力
$-71^{\circ} \sim -130^{\circ}$	「スクラッチ音5」出力
$-131^{\circ} \sim -159^{\circ}$	「スクラッチ音6」出力

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図45



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011569

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/00, G06F3/033, H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-331272 A (Alps Electric Co., Ltd.), 30 November, 2001 (30.11.01), Par. Nos. [0018] to [0038]; Figs. 1 to 5 & US 2001/48422 A1	1-19
A	JP 2001-222372 A (Access Co., Ltd.), 17 August, 2001 (17.08.01), Par. Nos. [0056] to [0060]; Figs. 14, 15 (Family: none)	1-19
A	JP 7-107574 A (Toshiba Corp.), 21 April, 1995 (21.04.95), Par. Nos. [0057] to [0081]; Figs. 13 to 17 (Family: none)	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 November, 2004 (04.11.04)

Date of mailing of the international search report
22 November, 2004 (22.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl7 H04N5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl7 H04N5/00
G06F3/033
H04Q9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2001-331272 A (アルプス電気株式会社) 2001.11.30, 段落【0018】-【0038】, 図1-5 & US 2001/48422 A1	1-19
A	J P 2001-222372 A (株式会社アクセス) 2001.08.17, 段落【0056】-【0060】, 図14, 15 (ファミリーなし)	1-19

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.11.2004

国際調査報告の発送日

22.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊東 和重

5 P

8839

電話番号 03-3581-1101 内線 6951

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 7-107574 A (株式会社東芝) 1995.04.21, 段落【0057】-【0081】, 図13-17 (ファミリーな し)	1-19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)